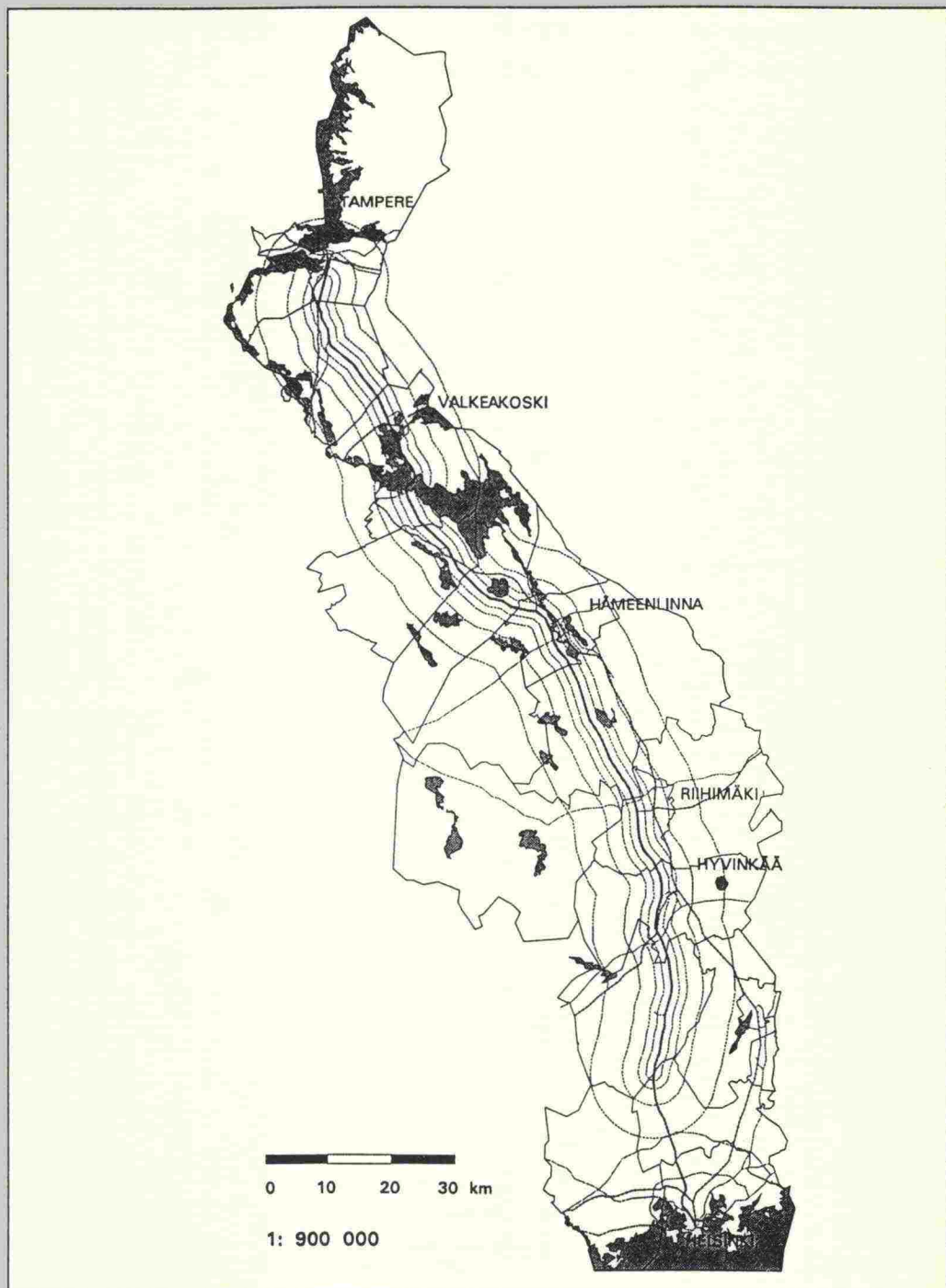


Liikenneväylän vaikutukset lähi- ympäristön yhdyskuntarakenteeseen

Väestö-, työpaikka- ja elinkeinorakenteen muutokset
vt 3 Helsinki - Tampere -tien vaikutusalueella



Tielaitoksen
selvityksiä
22/1993

Helsinki 1993

Keskushallinto

Tielaitoksen selvityksiä
22/1993

Timo Halme

Liikenneväylän vaikutukset lähi- ympäristön yhdyskuntarakenteeseen

Väestö-, työpaikka- ja elinkeinorakenteen muutokset
vt 3 Helsinki - Tampere -tien vaikutusalueella

Tielaitos
Keskushallinto

Helsinki 1993

ISSN 0788-3722
ISBN 951-47-6995-3
TIEL 3200148
Painatuskeskus Oy
Helsinki 1993

Julkaisua myy:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotemyynti
Telefax (90) 1487 2652

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

Tiivistelmä

Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli selvittää, soveltuuko paikkatietoaineisto ja käytettävissä oleva ohjelmisto (eli paikkatietojärjestelmä (GIS)) teiden vaikutusalueiden yhdyskuntarakenteen tutkimiseen. Tutkimuksessa tarkasteltiin valtatie 3:n (välillä Tampere - Helsinki) lähiympäristössä tapahtuneita väestö-, työpaikka- ja elinkeinorakenteen muutoksia. Tarkasteltavina ajankohtina olivat vuodet 1970, 1980 ja 1989.

Tutkimusaineistona käytettiin Tilastokeskuksen 1 km x 1 km ruututietoaineistoa, jota tarkasteltiin ARC/INFO- ja SAS607-ohjelmistojen avulla. Tutkimuksessa käytettiin myös tiehallituksen liikennevirtatietoja ko. tieosuudelta.

Tilastokeskuksen paikkatietoaineisto näyttää sopivan varsin hyvin teiden vaikutusalueiden tutkimiseen. Käytetty ruutukoko (1 km x 1 km) antaa tarkan kuvan ilmiön sijoittumisesta tutkittavalle alueelle työssä käytetyssä mittakaavassa (1 : 900 000) ja mahdollistaa erilaisten etäisyysvyöhykkeille sijoittuneiden ilmiöiden laskemisen. Pienempien alueiden tarkastelussa (esim. kaupunkiseutu) saattaa tarkempi ruutukoko (500 m x 500 m) olla tarkoituksenmukaisempi.

Valtatie 3:n vaikutusalueella väestö ja työpaikat ovat keskittyneet alueen tärkeimpiin keskuksiin tai niiden lähialueille. Tutkimusalueen syrjäisimmät osat ovat menettäneet väestöään ja työpaikkojaan. Suurimpien kaupunkien sisäinen kehitys on ollut tyypillistä viimeaikaiselle kaupunkikehitykselle; ydinkeskustat ovat menettäneet väestöään ja osin myös työpaikkojaan kasvun suuntautuessa kaupungin reuna-alueille ja lähikuntiin. Koko alueen kehitys näyttää tapahtuneen alueen keskusten kautta ja näiden keskusten kehitys on ollut sidoksissa liikenteellisiin tekijöihin.

Esipuhe

Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus on noussut keskeiseksi mielenkiinnon kohteeksi yhdyskuntasuunnittelussa. Tiehallituksen teettämässä "Liikenne ja maankäyttö" -esiselvityksessä (TIEL 3200079) määritettiin aihepiiriin liittyviä tutkimustarpeita, joista muodostettiin liikenteen ja maankäytön painopistealueelle uusi tutkimus- ja työohjelma. "Liikenneväylän vaikutukset lähiympäristön yhdyskuntarakenteeseen" kuuluu tähän tutkimusohjelmaan.

Viime vuosikymmeninä tapahtuneet voimakkaat muutokset autoistumisessa ja liikkumistottumuksissa ovat vaikuttaneet myös ympäröivän yhdyskunnan rakenteeseen. Yhdyskuntien ja varsinkin kaupunkiseutujen rakenne on muuttunut nopeasti, ja sekä keskusten välinen että niiden sisäinen liikkumistarve on kasvanut voimakkaasti. Näistä kohdista lähti liikkeelle ajatus kuvata valtatie 3:n (vt 3:n) vaikutusalueella tapahtunutta kehitystä alueellisena ilmiönä asukkaiden sijoittumisen ja toimintojen ajallisen tarkastelun avulla. Tutkimuksen avulla haluttiin myös kokeilla, soveltuuko paikkatietojärjestelmä (GIS) ja Tilastokeskuksen ruututietoaineisto edellä mainittujen ilmiöiden kuvaukseen.

Projekti on toteutettu Oulun yliopiston maantieteen laitoksella tiehallituksen toimeksiannosta. Tilaaajan puolelta työtä on valvonut arkkitehti Ulla Priha. Tutkijana on toiminut FM Timo Halme ja maantieteen laitoksen puolesta työtä on valvonut prof. Arvo Naukkarinen. Tilastoaineistona on käytetty Tilastokeskuksen ruututietoaineistoa vuosilta 1970, 1980 ja 1989.

Helsingissä maaliskuussa 1993

TIELAITOS

Sisältö

1 JOHDANTO	9
2 VÄESTÖ-, IKÄ- JA ELINKEINORAKENNE	11
2.1 Väestön alueellinen sijoittuminen ja sijainnin muutokset	11
2.2 Väestön ikärakenne	24
2.3 Väestön elinkeinorakenteen muutokset	25
3 TYÖPAIKKOJEN SIJAINNIN MUUTOKSET TUTKIMUS- ALUEELLA	33
3.1 Kaupan työpaikkojen sijoittuminen	40
4 VÄESTÖN JA TYÖPAIKKOJEN SUHTEELLISEN SIJAINNIN MUUTOKSET YDINKESKUSTOJEN JA RISTEYSALUEIDEN SUHTEEN	46
5 LIIKENNE JA AUTOKANTA	48
6 YHTEENVETO	52
KIRJALLISUUS	54
LIITE 1	

1 JOHDANTO

Yleistä

Viime vuosikymmeninä tapahtuneet voimakkaat muutokset autoistumisessa ja liikkumistottumuksissa ovat vaikuttaneet voimakkaasti yhteiskunta- ja yhdyskuntarakenteeseen. Lisääntynyt liikkumisvapaus on vapauttanut yhdyskuntarakenteen kehityksen aikaisemmasta lähinnä joukkoliikenteeseen tai kävelyetäisyyteen sidotusta asunnon ja työpaikan kiinteästä yhteydestä. Samalla kyseinen kehitys on lisännyt liikenteen määrää ja suunnannut yhdyskuntarakenteen hajautumisen yhä laajemmalle alueelle, mikä taas osaltaan on lisännyt liikkumistarvetta. Yhdyskuntien sisäisen liikennetarpeen lisäksi keskusten välinen henkilöliikenne ja sen merkitys on kasvanut huolimatta ripeästä kehityksestä informaatiotekniikan eri aloilla. On varsin perusteltua olettaa juuri tehokkaan liikenteen (muodosta riippumatta) olevat tulevaisuuden yhdyskunta- ja yhteiskuntarakenteen peruspiirteen. Viime aikoina vaatimukset kestävästä kehityksestä kytkemisestä yhdyskuntarakenteen kehittämiseen ovat asettaneet uusia vaatimuksia yhdyskunnille. Kestävästä kehityksestä periaatteiden noudattaminen vaatii liikennetarpeen minimoimista yhdyskunnissa eli käytännössä se voi merkitä yhdyskuntarakenteen tiivistämistä.

Tässä yhteydessä on syntynyt tarvetta tarkastella eräitä valtakunnallisesti merkittäviä tieyhteyksiä laajemmassa yhdyskunnallisessa mittakaavassa nimenomaan alueellisena tarkasteluna. Tarkastelu pohjautuu paikkatietojärjestelmän (GIS) ja saatavilla olevan Tilastokeskuksen ruututietoaineiston käyttöön, jotka mahdollistavat koordinaatteihin sidotun alueellisen tarkastelun. Tiealueen kehityksen tarkastelun toivotaan antavan tietoa myös tulevia alueellisia kehittämisstrategioita ja merkittävien valtakunnallisten reittien sijoittamissuunnitelmia varten.

Suurtakaan valtakunnallista reittiä ei kuitenkaan pidä tarkastella vain kaukaisten yhdyskuntien välisen liikenteen kulkuväylänä, sillä liikennemääristä suurin osa koostuu paikallisliikenteen (kaupunkiseutujen lähiliikenteen) vaikutuksesta. Eli keskuksia sivuavilla valtakunnallisella päätiellä, on aina sekä paikallinen että valtakunnallinen rooli liikkumistarpeen tyydyttäjänä.

Vt 3:n alueen mahdollisuuksista kehityskäytävänä on tehty viime vuosina lukuisia selvityksiä. Merkittävimpiä ovat Helsinki - Hämeenlinna - Tampere -vyöhykkeen kehittämisselvitykset eli nauhakaupunkiprojekti (esim. Maula & Muujärvi & Kokkonen 1989). Toinen saman nauhamaisen aluekehityksen ja verkostotalouden laajempi muoto on Suomen kärkikolmio -projekti (Suomen kärkikolmio -projektin julkaisut 1 - 7). Myös tuoreessa Leo Jakobsonin (1992) Suomen kaupunkien kehitystä kuvaavassa julkaisussa sivutaan alueen kaupunkirakennetta ja pääliikenneväylien merkitystä alueellisen kehityksen kanavoijana.

Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on ensisijaisesti kokeilla, soveltuuko kysessä oleva paikkatietoaineisto ja käytettävissä oleva ohjelmisto teiden vaikutusalueiden tutkimiseen. Tietosisältönsä ja tarkkuutensa puolesta kyseinen aineisto näyttää soveltuvan hyvin koko maan tasolla tapahtuvissa tehtäviin väestö- ja yhdyskuntarakenteen tarkasteluihin (Naukkarinen ym. 1991) ja (Colpaert ym. 1992). Tutkimuksen toissijainen tavoite on saada tietoa vt 3:n ympärillä tapahtuneista muutoksista yhdyskuntien väestö-, työpaikka- ja elinkeinorakenteesta (tutkimus liittyy tutkimuksen tekijän lisensiaattityöhön). Tarkasteltavina ajankohtina ovat vuodet 1970, 1980 ja 1989.

Tutkimusalue

Tutkimusalueena on vt 3:n reitin lähiympäristössä olevat kunnat välillä Nurmijärvi - Tampere. Mukaan on valittu seuraavat kunnat: Tampere, Pirkkala, Lempäälä, Valkeakoski, Kalvola, Hattula, Hämeenlinna, Janakkala, Loppi, Renko, Riihimäki, Hausjärvi, Hyvinkää, Tuusula ja Nurmijärvi. Joissakin analyyseissä Tampere, Pirkkala ja Tuusula on rajattu aineistosta pois. Koska aineisto on tarkennettu koskemaan pääosin tien vaikutusaluetta, jossa se ei toimi vain eräänä kaupunkiseudun pääväylänä vaan valtakunnallisena pääväylänä, on pääkaupunkiseutu rajattu pois tilastoaineistosta.

Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Tutkimusaineistona käytetään Tilastokeskuksen 1 km x 1 km ruututietoa-aineistoa, jota tarkastellaan SAS607- ja ARC/INFO-ohjelmistojen avulla. Tutkimuksessa käytetään myös tiehallituksen liikennemäärätietoja ko. tieosuudelta vuosilta 1970, 1980 ja 1989. Kuntakohtaiset tiedot perustuvat ALTIKA:n tietokantoihin ja Tilastokeskuksen julkaisuihin.

Tutkimus painottuu paljolti karttakuvalliseen esittämiseen, koska paikkatietojärjestelmän (GIS) eräs perusperiaate on tuottaa tarkkoja alueellisia teemakarttoja yleistävien diagrammikuvioiden sijaan. Aineiston kuvauksen perusmenetelminä on käytetty suoriin jakaumatietoihin pohjautuvia karttoja väkiluvusta, työpaikoista ym. joissa kuvataan tarkasteltavan muuttujan määrää yhden neliökilometrin ruututarkkuudella. Toista tarkastelutapaa edustavat karttapinnat, joissa on laskettu väestön ja työpaikkojen muutoksia tietyllä aikavälillä eli on laskettu muutokset esimerkiksi vuodesta 1970 vuoteen 1989. Summalukukartoissa tutkimusmenetelmänä on käytetty tarkasteltavan ilmiön kasautumista laskemalla jokaiselle ruudulle summaluku, joka koostuu tässä tutkimuksessa kolmen kilometrin säteen sisäpuolella olevien ruutujen summaluvusta.

Vyöhyketarkastelussa on muodostettu alueen kuntien keskustojen ympärille 1,5, 3 ja 6 km:n etäisyysvyöhykkeet ja laskettu ko. vyöhykkeillä olevien ruutujen sisältämän mitattavan muuttujan määrä. Samalla vyöhyketarkastelu-

menetelmällä on tarkasteltu myös vt 3:n eräiden liittymäalueiden kehitystä. Risteysalueilla on käytetty 1,5 km:n etäisyysvyöhykettä. Toisena vyöhyketarkastelumenetelmänä on käytetty ns. bufferimenetelmää, jossa tien ympärille on muodostettu 1,25, 2,5, 5 ja 10 km:n vyöhykkeet ja laskettu ko. muuttujien määrä vyöhykkeellä (liitteissä 1 ja 2 esitetty käytetyt etäisyysvyöhykkeet).

Etäisyyden mittamisessa on tässä yhteydessä kokeilumielessä laskettu ns. etäisyyslukuja ja etäisyysmassalukuja. Laskenta perustuu kuntakeskusten ja eräiden risteysten ympärille muodostettujen etäisyysvyöhykkeiden käyttöön eli kuntakeskuksesta (ruutu) tai risteyksestä on laskettu etäisyys jokaiseen ruutuun ja sijoitettu saatu lukuarvo ko. ruutuun, joka sitten on kerrottu ruudun väkiluvulla, ja sen jälkeen saatu koko alueen yhteenlaskettu lukuarvo suhteutetaan koko kunnan väkilukuun. Tulokseksi saadaan keskimääräinen etäisyysluku, jolla tarkasteltava ilmiö sijaitseen keskusta nähden sekä keskimääräinen etäisyysmassaluku, joka kertoo kertyvän kilometrimäärän, jos kaikki ruudun asukkaat siirtyvät lähimmän kunnan keskusta.

Vallitsevuuskartoissa on tarkasteltu alueella asuvan työssäkäyvän väestön elinkeinoja. Ruudut on luokiteltu vallitsevan elinkeinon mukaan, mikä niistä muodostaa suurimman ryhmän ko. ruudussa. Niissä tapauksissa, joissa samanarvoisia elinkeinoja on useita, ruudusta on muodostettu yhdistelmäluokka.

2 VÄESTÖ-, IKÄ- JA ELINKEINORAKENNE

2.1 Väestön alueellinen sijoittuminen ja sijainnin muutokset

Tutkittavan alueen väestömäärä oli vuonna 1970 noin 370 000. Vuoteen 1989 mennessä alueen väkiluku oli noussut noin 417 000 ihmiseen. Suurinta väestön kasvu on ollut Tampereen ja pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueiden kunnissa eli Pirkkalassa, Lempäälässä, Tuusulassa ja Nurmijärvellä. Selvästi taantuvia kuntia ovat olleet Kalvola, Renko ja Loppi. Tosin näidenkin kuntien väkiluku on hienokseltaan noussut vuodesta 1980 (taulukko 1).

Alueellisesti tarkasteltuna väkiluvun painopiste on ollut koko tarkasteltavan ajanjakson ajan tarkasteltavien alueiden keskuksissa (kartat 1 ja 2). Tiheimmin asutut alueet ovat juuri alueiden suurimmissa keskuksissa ja niiden ympärillä. Väestötiheyskuvia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että ne ovat ns. yleistettyjä kuvia eli kartoissa 1 ja 2 on kuvattu vain ne ruudut, joissa asukkaita oli yli 20.

Väestön alueellista muutosta on kuvattu kartoissa 3 - 5. Vuodesta 1970 vuoteen 1980 asukasluku on vähentynyt selvästi suurimpien kaupunkien keskusta-alueilla sekä vt 3:een nähden ja etenkin kaupunkikeskuksiin nähden syrjäisellä haja-asutusalueella. Väkiluku on kasvanut selvimmin kaupunkien lähiympäristössä, jonne on syntynyt ns. lähiökehä 2 - 6 km:n etäisyydelle keskustasta.

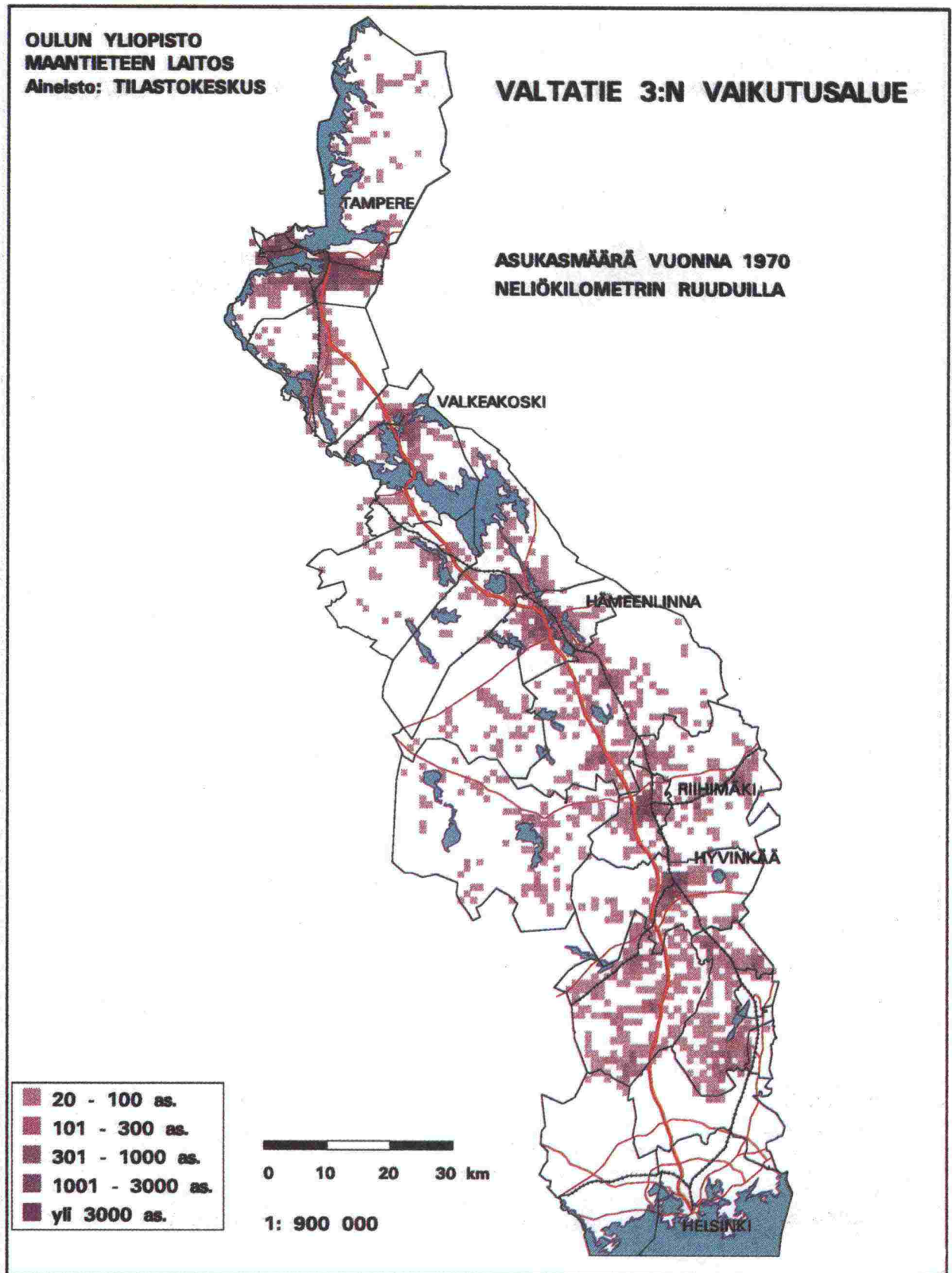
Taulukko 1. Tutkimusalueen kuntien väkiluvun kehitys vuodesta 1970 vuoteen 1989.

ALUE	Väestömuutokset kunnittain			muutos v. 1970 - 1989
	as. 1970	as. 1980	as. 1989	
TAMPERE	158380	164136	169494	6,56
PIRKKALA	6653	9527	11134	40,25
LEMPÄÄLÄ	11676	12494	14252	18,07
VALKEAKOSKI	20940	22493	21828	4,07
HATTULA	8062	7306	8551	5,72
KALVOLA	3916	3507	3457	-13,28
HÄMEENLINNA	37584	41391	42599	11,77
JANAKKALA	14647	14980	15005	2,39
RENKO	2497	2153	2428	-2,84
HAUSJÄRVI	7816	7171	7700	-1,51
LOPPI	7270	6644	7172	-1,37
RIIHIMÄKI	22809	23692	24567	7,16
HYVINKÄÄ	34282	36812	39476	13,16
NURMIJÄRVI	16899	21852	27016	37,45
Yhteensä	353431	374158	394679	10,45

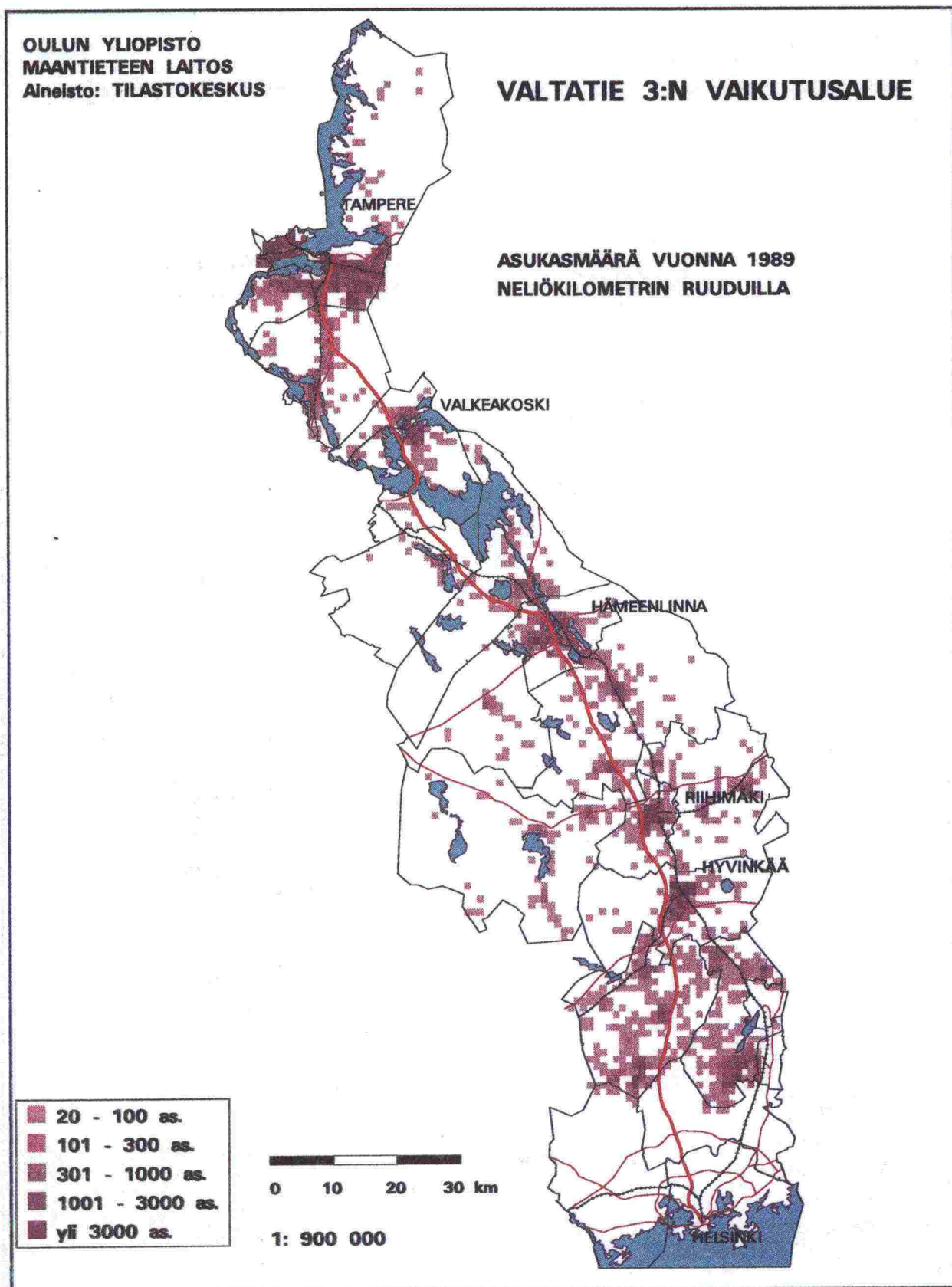
Vuodesta 1980 vuoteen 1989 (kartta 4) tilanne on osittain muuttunut. Ydin-keskustojen väestömäärä on jatkanut laskuaan ja syrjäiset haja-asutusalueet sekä eräät vanhat lähialueet ovat menettäneet väestöään. Suurin muutos on ollut kaupunkien lähikuntien nopea kasvu (ks. Naukkarinen ym.1991) (ks. Rusanen ym.1991) eli seutuistuminen (esim. Vartiainen 1991). Erityisen selvää se on ollut Tampereen (Pirkkala ja Lempäälä), Hämeenlinnan ja pääkaupunki-seudun lähikunnissa. Esimerkiksi Nurmijärven kunnan alueella oli vielä vuosina 1970 - 1980 selvästi tyhjeneviä haja-asutusalueita, mutta vuoden 1980 jälkeen lähes koko kunnan alueella väkiluku on noussut ripeästi.

Määrällisesti väestö on vähentynyt voimakkaimmin suurten kaupunkien ydin-keskustoissa. Esimerkiksi Tampereen keskusta (1,5 km:n säteellä) on menettänyt lähes 19 000 asukasta vuodesta 1970 vuoteen 1989. Syinä keskustojen asukasmenetyksiin ovat mm. asumisväljyyden ripeä nousu viime vuosikymmeninä, asuntokuntien koon pienentyminen ja asumisympäristölle asetetut kasvaneet vaatimukset. Osittain keskustojen tyhjeneminen johtuu myös liiketilojen kasvusta ja asumisen syrjäytymisestä (taulukko 2).

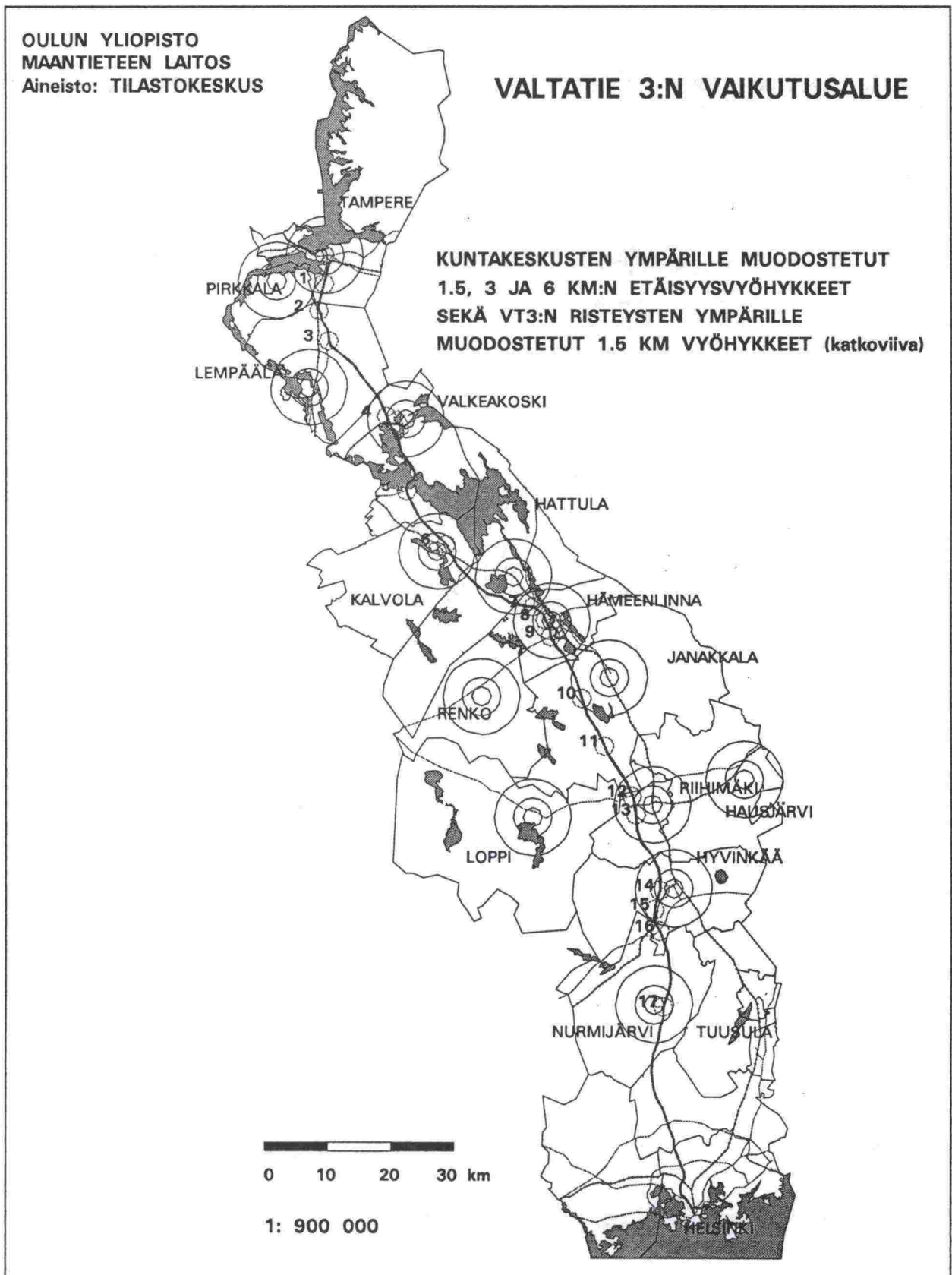
Pienehköissä kuntakeskuksissa väkimäärä on kasvanut myös keskustoissa. Voimakkaimmin väkimäärä on kasvanut 1,5 - 3 km:n vyöhykkeellä (Tampereella kasvu on suuntautunut vieläkin kauemmaksi, 6 - 9 km:n etäisyydelle). Hyvinkäällä ja Riihimäellä asukasluku on kasvanut selvimmin 1,5 - 3 km:n vyöhykkeellä. Koska Hämeenlinna on kooltaan suurempi, on kasvu pakottautunut em. vyöhykkeen lisäksi myös 3 - 6 km:n etäisyydelle keskustasta. Kaupungit ovat rakenteellisesti vielä ns. suburbanisoitumisvaihetta seuraavassa desurbanisaatio vaiheessa (vastakaupungistuminen), jossa kasvu suuntautuu kaupungin kehysalueelle (ks. Andersson 1990). Merkkejä reurbanisaatio-vaiheesta eli ydin-keskusta-alueiden uudesta kasvusta ei vielä tällä tilastollisella tarkastelutasolla ilmene, vaikkakin keskustojen elvyttämiseen tähtääviä suunnitelmia ja hankkeita on tekeillä useissa kaupungeissa.



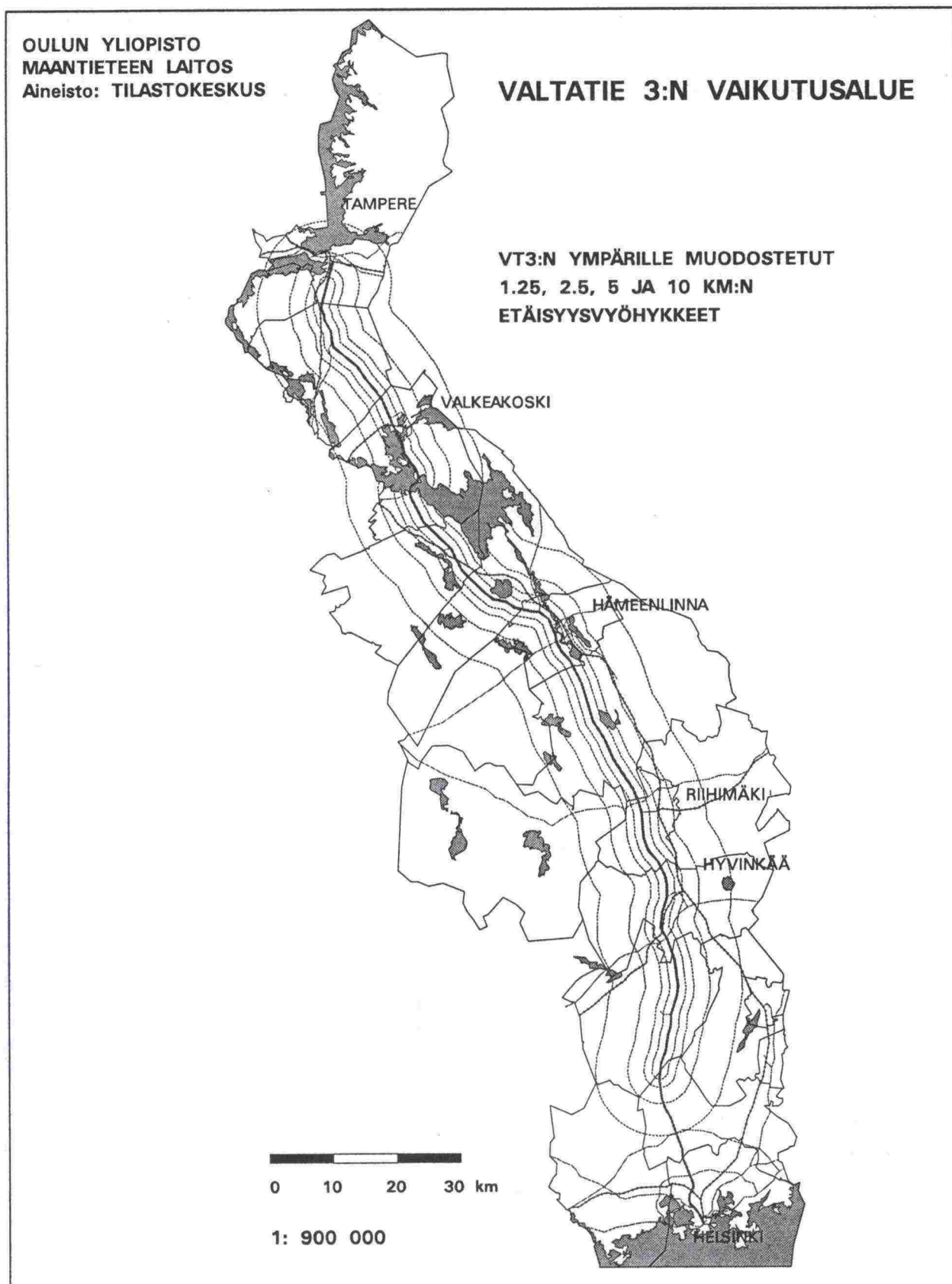
Kartta 1. Väestön sijoittuminen tutkimusalueelle vuonna 1970. Kartassa on kuvattu ne ruudut, joissa oli yli 20 asukasta.



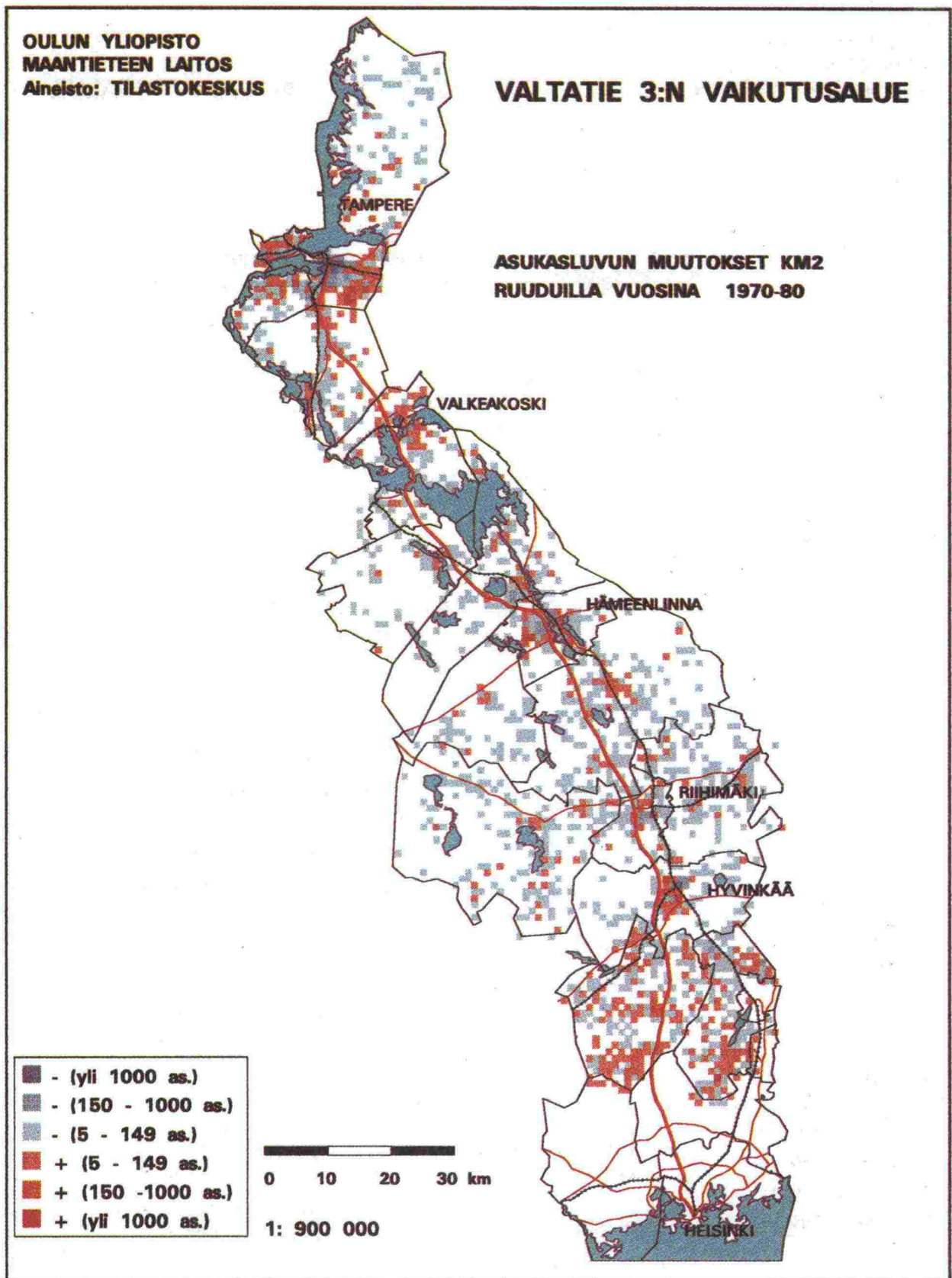
Kartta 2. Väestön sijoittuminen tutkimusalueelle vuonna 1989. Kartassa on kuvattu ne ruudut, joissa oli yli 20 asukasta.



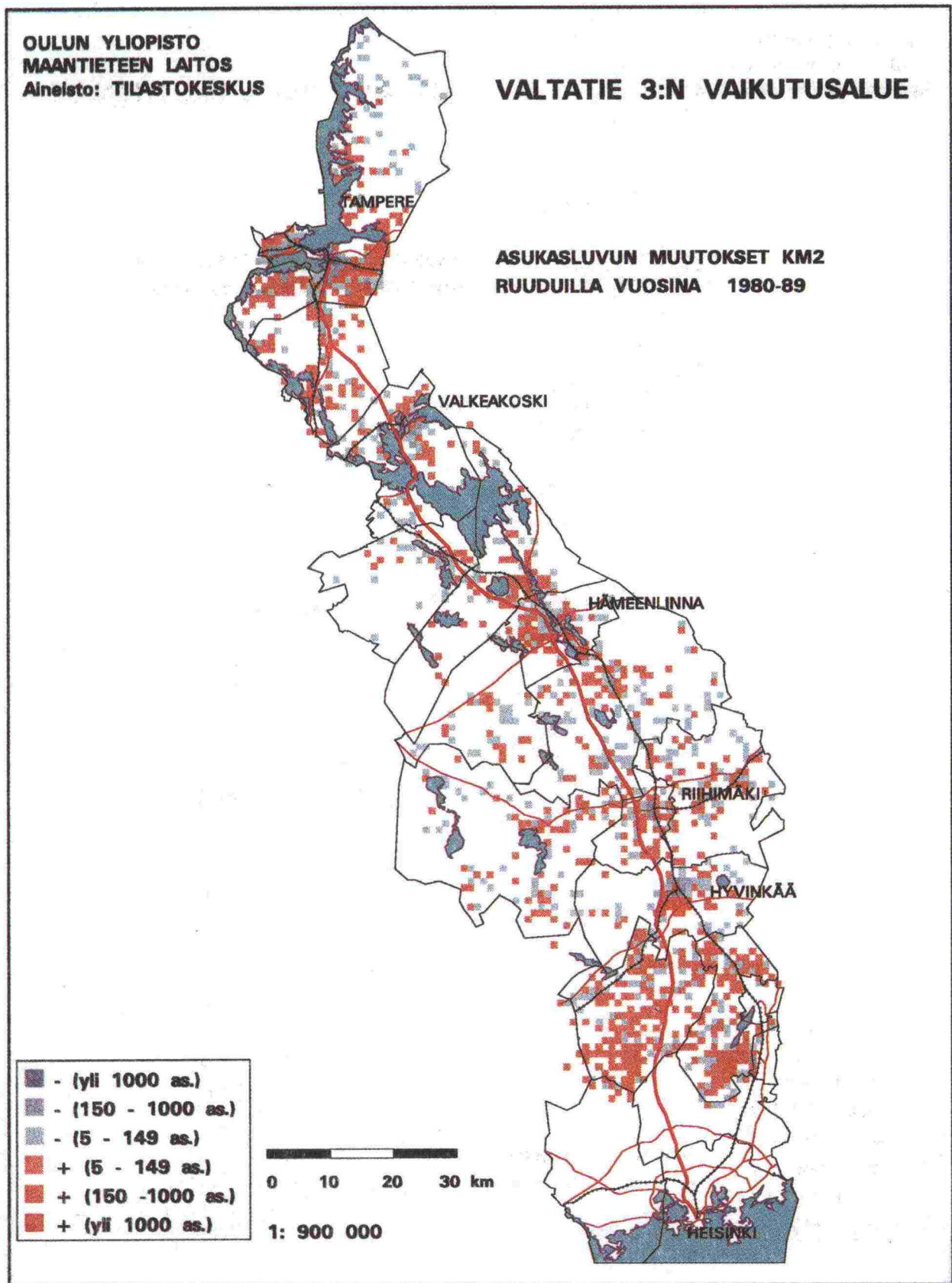
Kartta 2b. Tutkimuksessa käytetyt alle 1,5, 1,5 - 3 ja 3 - 6 km:n etäisyysvyöhykkeet keskusten ympärillä (kiinteä viiva) ja 1,5 km:n etäisyysvyöhyke risteysalueiden ympärillä (katkoviiva).



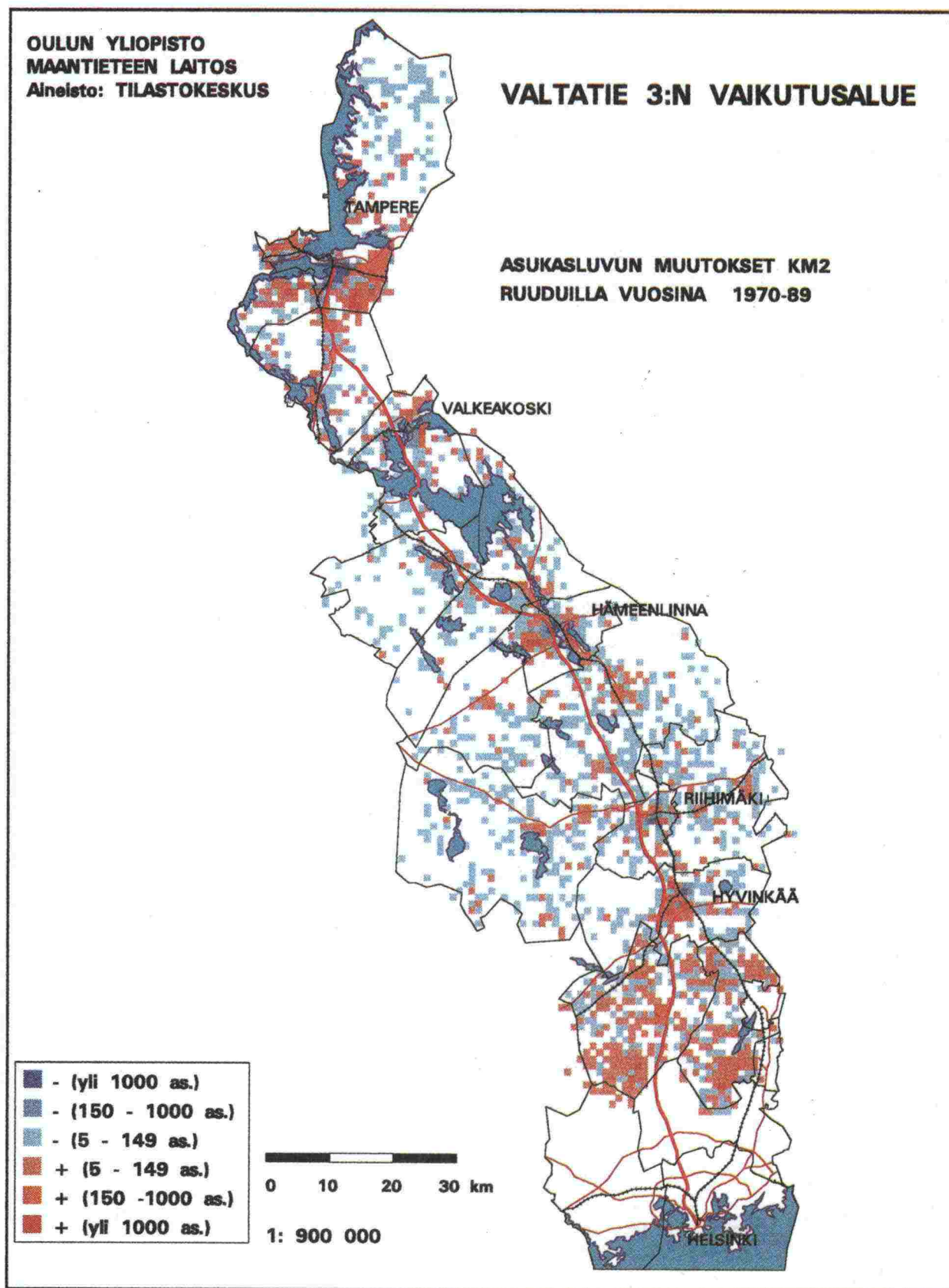
Kartta 2c. Tutkimuksessa käytetyt alle 1,25, 1,25 - 2,5, 2,5 - 5 ja 5 - 10 km:n etäisyysvyöhykkeet vt 3:n ympärillä.



Kartta 3. Asukasluvun muutokset neliökilometrin ruuduilla vuodesta 1970 vuoteen 1980. Kartassa on kuvattu vain ne ruudut, joissa oli yli neljän asukkaan muutos.



Kartta 4. Asukasluvun muutokset neliökilometrin ruuduilla vuodesta 1980 vuoteen 1989.
 Kartassa on kuvattu vain ne ruudut, joissa oli yli neljän asukkaan muutos.



Kartta 5. Asukasluvun kokonaismuutokset neliökilometrin ruuduilla vuodesta 1970 vuoteen 1989. Kartassa on kuvattu vain ne ruudut, joissa oli yli neljän asukkaan muutos.

Taulukko 2. Väestömäärän muutokset tutkimusalueiden kuntien keskustojen ympärillä 1,5, 3 ja 6 km:n etäisyysvyöhykkeillä (eräissä kunnissa keskustaksi on valittu suurinta väkilukua edustava ruutu). Etäisyysvyöhykkeet kuvassa 2b.

Aue	Väestön sijainti keskustan suhteen 1,5, 3 ja 6 km etäisyydellä keskustasta vuosina 1970, 80 ja 89								
	v. 1970			v. 1989			Muutos 1970 - 1989		
	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km
TAMPERE	50284	34496	40452	31736	21263	45613	-18548	-13233	5161
PIRKKALA	2154	2978	37805	5336	5515	35876	3182	2537	-1929
LEMPÄÄLÄ	2434	2448	1537	3453	3204	1374	1019	756	-163
VALKEAKOSKI	8907	7269	1872	9766	7978	1718	859	709	-154
KALVOLA	1613	627	644	2096	373	390	483	-254	-254
HATTULA	1758	2053	4016	3327	2202	4093	1569	149	77
RENKO	665	232	445	1165	211	268	500	-21	-177
HÄMEENLINNA	20197	13483	4204	17803	17388	8307	-2394	3905	4103
JANAKKALA	4129	945	2248	5364	1868	2214	1235	923	-34
HAUSJÄRVI	1342	752	1003	1958	542	599	616	-210	-404
RIIHIMÄKI	15692	5408	2158	17462	5963	1806	1770	555	-352
LOPPI	933	618	790	1690	481	459	757	-137	-331
HYVINKÄÄ	18931	9527	1804	19797	16403	1562	866	6876	-242
NURMIJÄRVI	2302	585	2335	4839	798	2367	2537	213	32

Vt 3:n ympärille muodostetuilla etäisyysbuffereilla eli alle 1,25, 1,25 - 2,5, 2,5 - 5 ja 5 - 10 km:n etäisyysvyöhykkeillä väestömäärä on kasvanut ja voimakkainta kasvu on ollut 2,5 - 5 km:n vyöhykkeellä (kasvu noin 14 500 asukasta). Aivan suoraa johtopäätöstä vt 3:n vaikutuksesta vyöhykkeen kasvuun ei tietenkään voi tehdä, koska lukuisat kuntakeskukset (Riihimäki, Hyvinkää ym.) sattuvat tälle vyöhykkeelle ja Hämeenlinnan kasvu on osittain suuntautunut vt 3:n suuntaisesti, mutta noin 2 - 3 km:n etäisyydelle itse tiestä. Runsaan 3 000 asukkaan kasvu on ollut myös 1,25 - 2,5 ja 5 - 10 km:n vyöhykkeillä. Hieman alle 3 000 asukkaan kasvu on ollut tien välittömässä läheisyydessä alle 1,25 km:n etäisyydellä. Selvästi ainoa väestöään menettänyt vyöhyke on ollut yli 10 km:n etäisyydellä sijaitsevat alueet. Etäisyysvyöhykkeitä (bufferit ja kehät) tarkasteltaessa on huomattava, että vyöhykkeen pinta-ala kasvaa moninkertaiseksi keskustasta poispäin siirryttäessä. Tämän johdosta esimerkiksi 1,25 km:n vyöhyke on yli neljä kertaa pienempi pinta-alaltaan kuin 5 - 10 km:n vyöhyke, minkä johdosta vyöhykkeen kasvu pinta-alayksikköä kohden on huomattavasti suurempi kuin mitä absoluuttiset luvut antavat ymmärtää. Vyöhykelaskuissa on Tampereen, Pirkkalan ja Tuusulan alueilla käytetty vain alle 1,25 ja 1,25 - 2,5 km:n vyöhykkeitä, koska suurempien etäisyyksien käyttö olisi haitannut tulosten tarkastelua (taulukko3).

Taulukko 3. Väestömäärät vt 3:n ympärille muodostetuilla alle 1,25, 1,25 - 2,5, 2,5 - 5 ja 5 - 10 km:n etäisyysvyöhykkeillä. (Huom! Tampereen, Pirkkalan ja Tuusulan kohdalla käytetty vain 1,25 ja 2,5 km:n etäisyysvyöhykkeitä). Bufferialueet kartassa 2c.

	v. 1970	v. 1980	v. 1989	muutos v. 70 - 89
alle 1,25 km	79 553	82 724	82 433	2 880
1,25 - 2,5 km	73 028	74 535	76 474	3 446
2,5 - 5,0 km	37 379	42 151	52 078	14 699
5 - 10 km	19 166	19 346	22 403	3 237
yli 10 km	17 156	14 581	15 188	-1 968

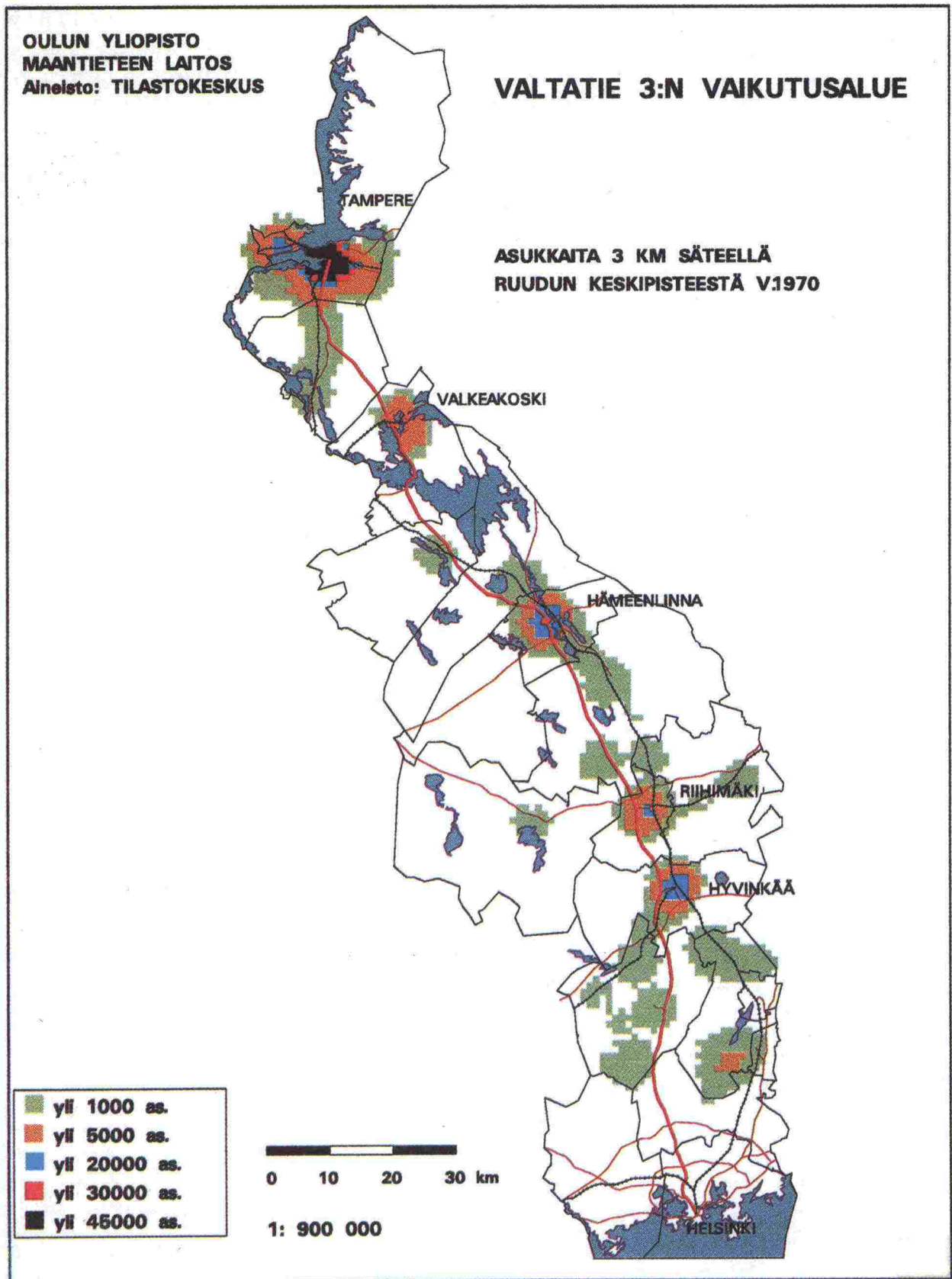
Taulukossa 4 on kuvattu väestömäärän muutoksia 1,5 km:n etäisyysvyöhykkeen sisällä 17 merkittävällä risteysalueella. Suurinta väestömäärän vähene- mistä on vuoden 1970 tilanteesta vuoteen 1989 tapahtunut Tampereen ja Hämeenlinnan kohdalla, joista jälkimmäisessä risteysalue sattuu juuri keskus- tan välittömään läheisyyteen. Suurinta väestömäärän kasvu on ollut Riihi- mäen, Hyvinkään ja Nurmijärven kohdalla (myös keskustan lähipiirissä).

Taulukko 4. Väestömäärät eräillä vt 3:n liittymäalueiden ympärille muodostetuilla 1,5 km:n vyöhykkeillä (risteysaluevyöhykkeet kartassa 2b).

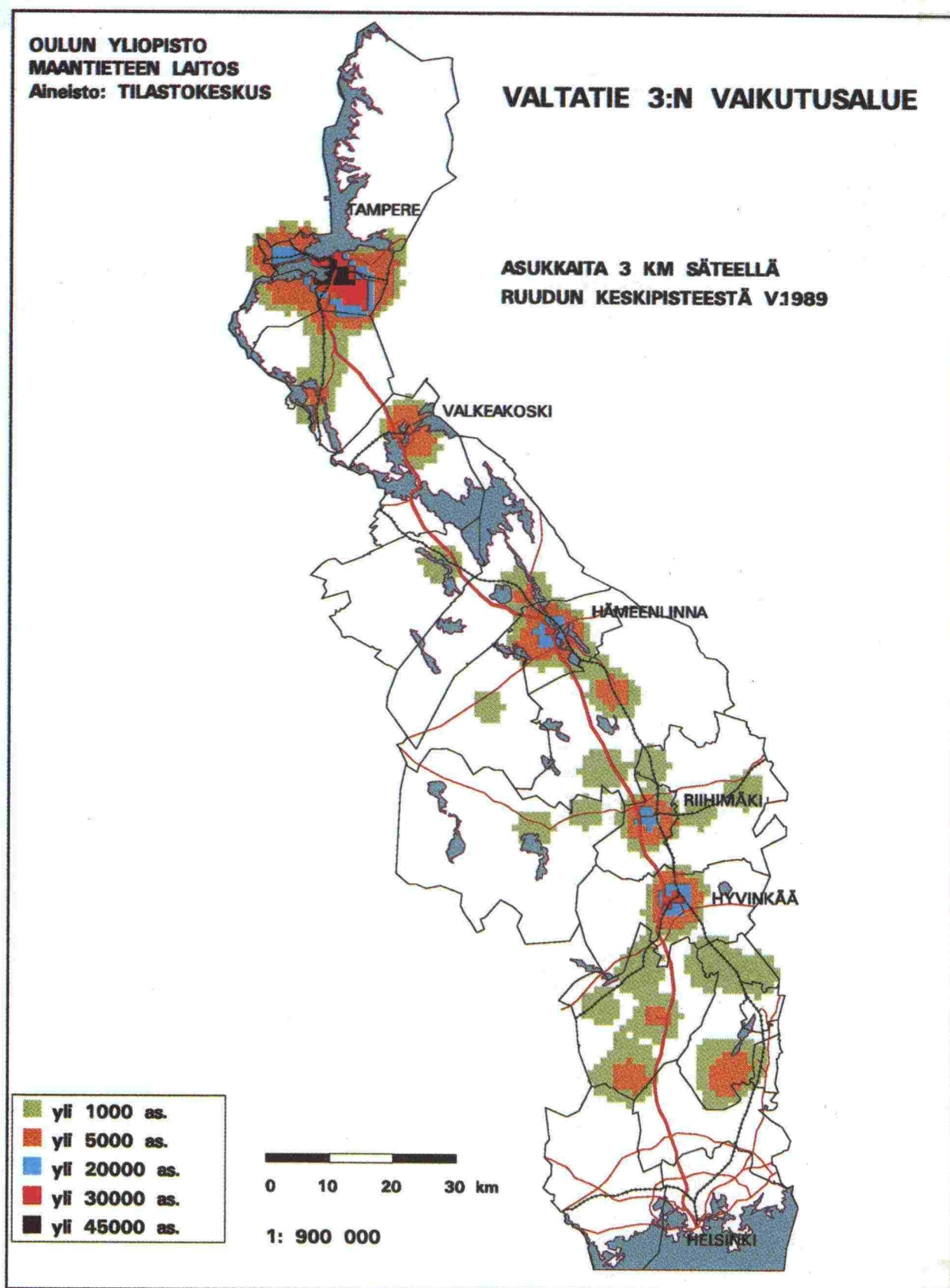
	Väestö 1.5 km etäisyysvyöhykkeellä eräistä VT3:n			
	risteyksistä			
risteysalue	V. 1970	V. 1980	V.1989	muutos
1 Tampere	20148	16654	14801	-5347
2 Lempäälä	2737	5845	5438	2701
3 Lempäälä	2064	1634	1953	-111
4 Valkeakoski	3776	3890	3415	-361
5 Valkeakoski	184	166	134	-50
6 Kalvola	800	962	1020	220
7 Hämeenlinna	3612	4265	4218	606
8 Hämeenlinna	23676	21551	19198	-4478
9 Hämeenlinna	6623	5704	6623	0
10 Janakkala	476	361	334	-142
11 Janakkala	1226	1209	1112	-114
12 Riihimäki	3218	3598	3949	731
13 Riihimäki	11936	11356	11785	-151
14 Hyvinkää	2489	4219	5573	3084
15 Hyvinkää	1366	1726	2154	788
16 Hyvinkää	553	442	416	-137
17 Nurmijärvi	2078	3621	4543	2465

Summalukukartoissa (kartat 6 ja 7) on kuvattu väestön keskittyneisyyttä eli kartat on muodostettu laskemalla jokaisen ruudun ympärille halkaisijaltaan 3 km:n ympyrä ja laskemalla muodostetun kehän sisäpuolelle jäävien ruutujen yhteenlaskettu summa ruudun arvoksi.

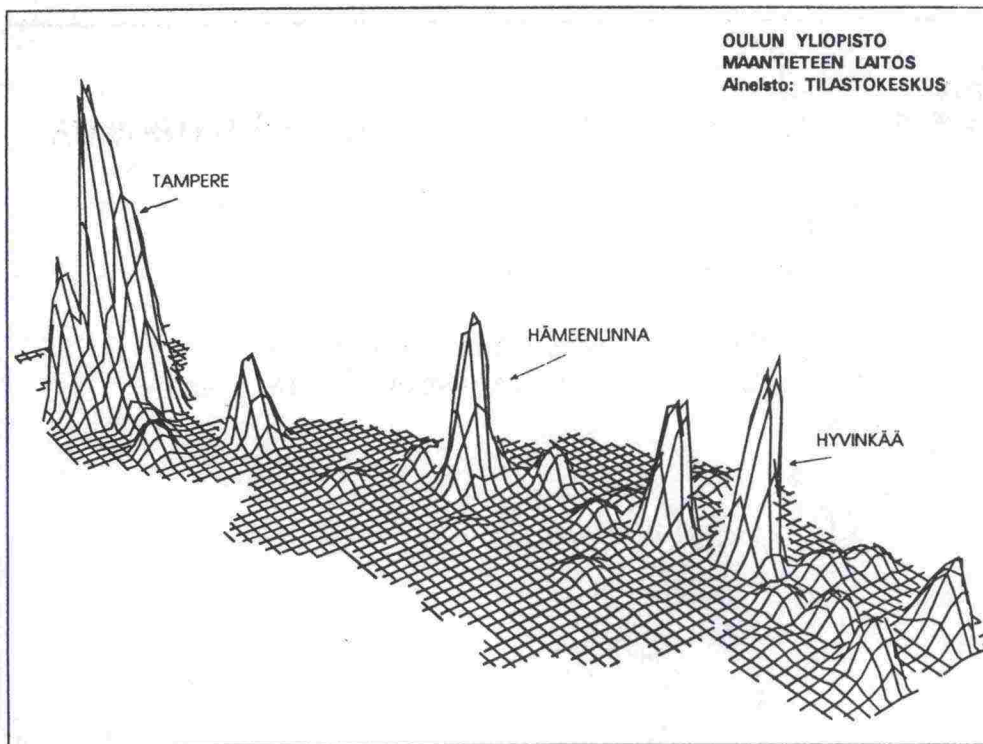
Summalukukarttojen avulla on helppo tarkastella esimerkiksi vaihtoehtoisten sijoittumiskohteiden tavoittamaa väestöä tietyllä etäisyydellä. Tässä tutkimuk- sessa summalukukarttoja on käytetty kuvaamaan väestön keskittyneisyydessä tapahtuneita muutoksia. Vuodesta 1970 vuoteen 1989 suurimmat muutokset ovat tapahtuneet kuten edellä mainittiin ydinkeskustoissa. Keskustojen väes- tötihentymä on tavallaan levinnyt ja mataloitunut (kuvat 6 ja 7 sekä liite 3). Riihimäen ja Hyvinkään alueiden väestön painopiste on siirtynyt vt 3:n suun- taan. Hämeenlinnan kohdalla asutuksen painopiste on laajentunut akselilla Hattula - Janakkala sekä vt 3:n länsipuolella Ahveniston alueella. Syrjäaluei- den väestö on myös siirtynyt kuntakeskusten yhteyteen. Väestön keskittymi- nen myös Nurmijärvelle, Tuusulaan ja Lempäälään näkyy selvästi kuvista. (Huom! Summalukukarttojen reuna-alueet Tampereen, Tuusulan ja Nurmijär-



Kartta 6. Summalukukartta väestön keskittymisestä vuodelta 1970 (asukkaat 3 km:n säteellä kunkin ruudun keskipisteestä).



Kartta 7. Summalukukartta väestön keskittymisestä vuodelta 1989 (asukkaat 3 km:n säteellä kunkin ruudun keskipisteestä).



Kartta 7b. Summalukukartta väestön keskittymisestä vuodelta 1989 kuvattuna kolmiulotteisena tasopintana.

ven kohdalla antavat hieman vääristyneen kuvan, koska tutkimusalueen ulkopuoliset kunnat eivät ole mukana summalaskussa, esimerkiksi Järvenpään ja Keravan vaikutuksesta Tuusulan alueen lukuarvot muuttuisivat huomattavastakin kolmen kilometrin vyöhykkeellä kunnanrajasta).

2.2 Väestön ikärakenne

Tutkimusalueen kuntien väestön ikärakenne noudattelee maamme väestökehityksen yleisiä suuntaviivoja. Vanhojen ikäluokkien suhteellinen osuus on kasvanut ja nuorten pienentynyt. Tutkimusalueella oli vuonna 1980 keskimäärin noin 34 prosenttia alle 25-vuotiaita, vuonna 1989 heidän osuutensa oli laskenut noin 3,5 prosenttiyksikköä. Vastaavasti yli 65-vuotiaiden suhteellinen osuus on kasvanut (noin 1,5 prosenttiyksikköä) (taulukko 5).

Alueellisesti tarkasteltuna väestön ikärakenteen muutos on ollut huomattava. Vuonna 1970 (kartta 8) alle 25-vuotiaita suhteellisesti paljon sisältävät ruudut olivat melko tasaisesti jakautuneet arkastelualueelle. Vuonna 1989 kartan yleisväri on selvästi muuttunut ja alueellisessa sijoittumisessakin on syntynyt suuria eroja. Nuoria oli suhteellisesti eniten vt 3:n varrelle sijoittuneiden keskustien lähialueilla, Tampereen ja pääkaupunkiseudun laajentuneilla työ-
säkäyntialueilla sekä syrjäisissä kuntakeskuksissa. Syrjäiset maaseutualueet sekä Tampereen ja Hämeenlinnan ydinkeskustat ovat selvimmin harmaantuneita alueita kavaltaan (kartta 9). Kartassa 9b on kuvattu selvyiden vuoksi alle 25-vuotiaiden absoluuttista lukumäärää tutkimusalueella vuonna 1989.

Taulukko 5. Väestön ikärakenne vuosina 1980 ja 1989 tutkimusalueen kunnissa. Alle 25-vuotiaiden sekä yli 65-vuotiaiden suhteellinen osuus kunnan väestöstä (lähde: ALTIKA: taulukko 0201).

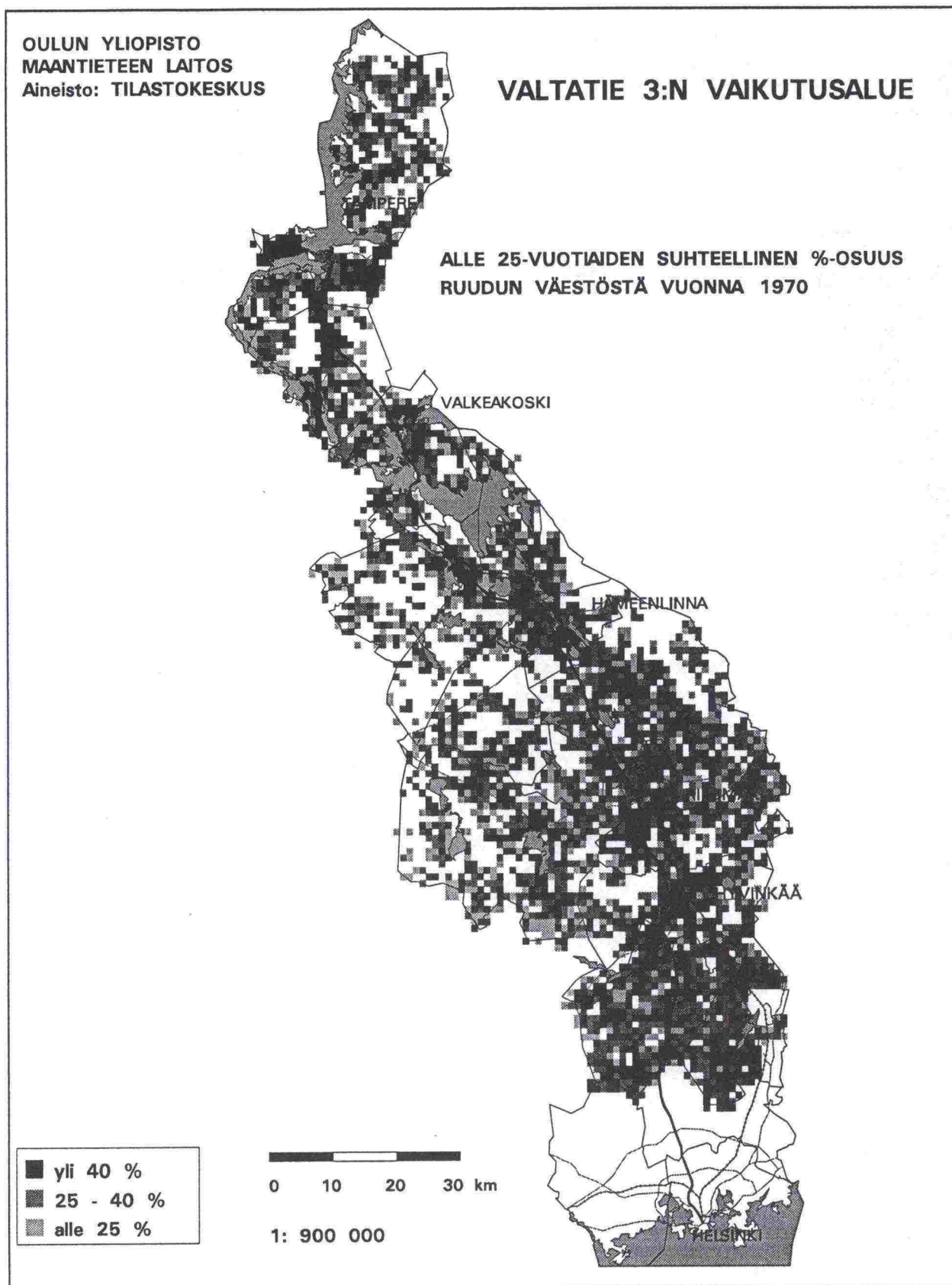
ALUE	Ikärakenne vuosina 1980 ja 1989			
	alle 25-vuotiaita		yli 65-vuotiaita	
	v. 1980 (%)	v. 1989 (%)	v.1980 (%)	v.1989 (%)
TAMPERE	32,28	28,26	12,92	14,57
PIRKKALA	38,67	35,93	8,55	8,86
LEMPÄÄLÄ	35,75	34,18	11,75	11,63
VALKEAKOSKI	35,22	31,21	10,74	14,00
HATTULA	34,71	33,33	13,25	12,55
KALVOLA	31,34	29,07	16,82	17,99
HÄMEENLINNA	33,76	29,50	12,65	15,34
JANAKKALA	35,21	30,80	12,89	14,72
RENKO	31,77	31,88	16,95	15,73
HAUSJÄRVI	33,77	31,83	14,91	14,83
LOPPI	32,00	30,55	16,41	17,11
RIIHIMÄKI	33,91	30,15	12,89	14,34
HYVINKÄÄ	36,03	31,75	10,56	11,83
NURMIJÄRVI	38,17	35,21	8,91	8,39
Yhteensä	33,89	30,28	12,31	13,69

Kartoissa 10 ja 11 on kuvattu yli 65-vuotiaiden suhteellista osuutta ko. ruutujen väestöstä. Muutokset ovat peilikuvanomaisia nuorten ikäluokkien kuvalle. Vanhojen ikäluokkien osuus on kasvanut selvimmin haja-asutusalueiden syrjäalueilla sekä suurimpien keskusten ydinalueilla. Lukumääräisesti yli 65-vuotiaita on sijoittunut eniten suurimpien keskusten ydinalueille (kartta 11b).

Nuorten ja vanhojen ikäluokkien sijoittuminen sopii hyvin aiheesta esitettyihin malleihin asumisurasta ja elinvaiheiden erilaisista asumistarpeista. Asumisura kehittyä kunkin ikäkerrostuman eri vaiheissa eri tavoin ja kunkin ikäkerrostuman asuntotarve tulee olemaan erilainen (Mäntylä & Sneck 1990). Elinvaiheiden muutokset kytkeytyvät siten asunnonvaihtoon eri etäisyyksille keskuksista (Lewis 1982).

2.3 Väestön elinkeinorakenteen muutokset

Työssäkäyvän väestön elinkeinorakenne on myös noudatellut Suomessa yleisesti tapahtuneita muutoksia. Maa- ja metsätalouden sekä teollisuuden suhteellinen osuus on pienentynyt ja palveluiden osuus kasvanut. Tämä ei tosin tarkoita, että teollisuuden tuotanto tai merkitys olisi vähentynyt, vaan sen tuottavuus on kasvanut ja työvoiman tarve vähentynyt. Suurimpia muutoksia on tapahtunut syrjäisten maaseutukuntien elinkeinorakenteessa, esimerkiksi Rengossa maatalouden osuus on laskenut yli 50 prosentista 25 prosenttiin, Lopella vastaava osuus on laskenut 46 prosentista 22 prosenttiin.



Kartta 8. Alle 25-vuotiaiden suhteellinen osuus ruudun väestöstä vuonna 1970.

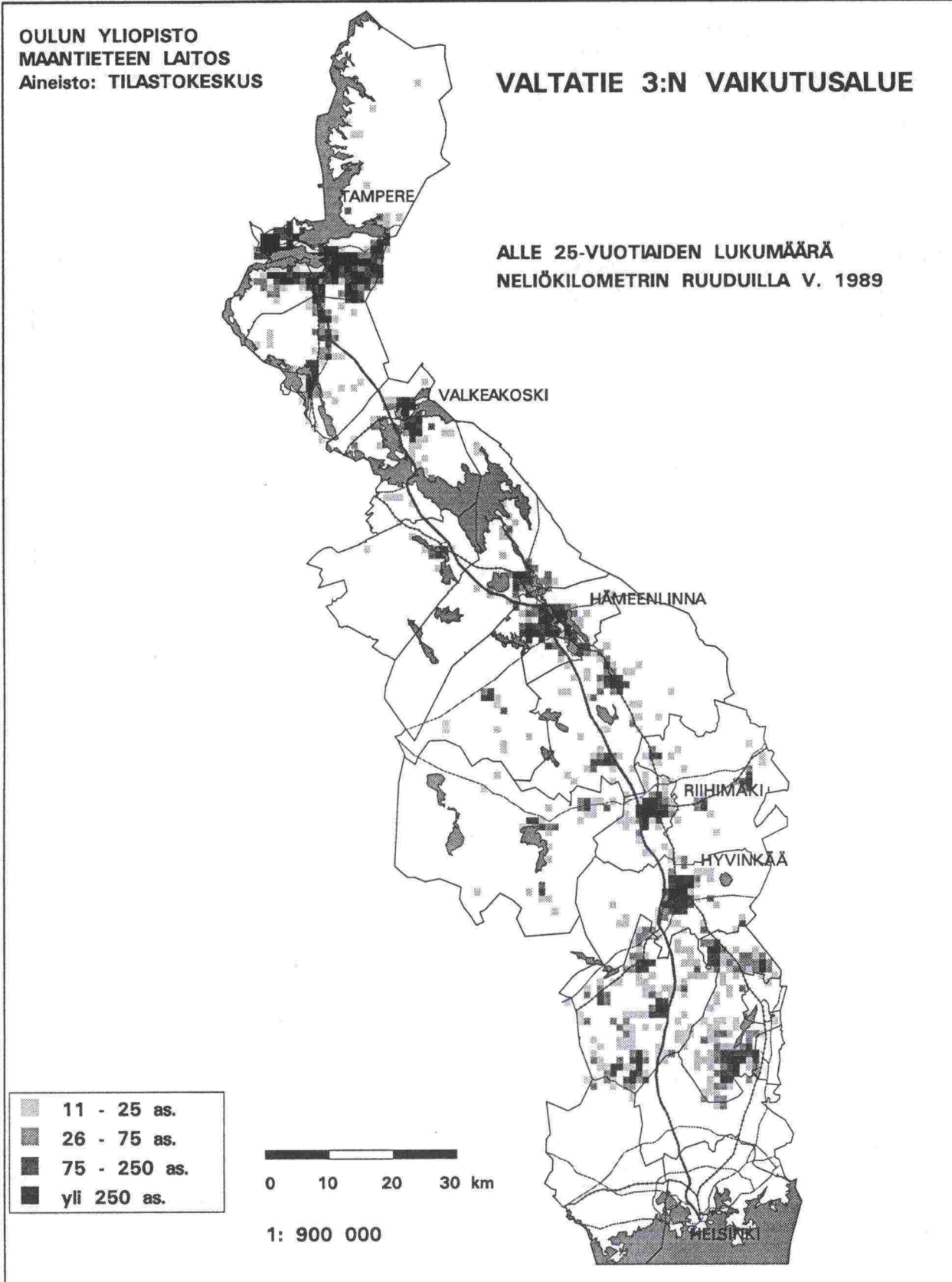


Kartta 9. Alle 25-vuotiaiden suhteellinen osuus ruudun väestöstä vuonna 1989.

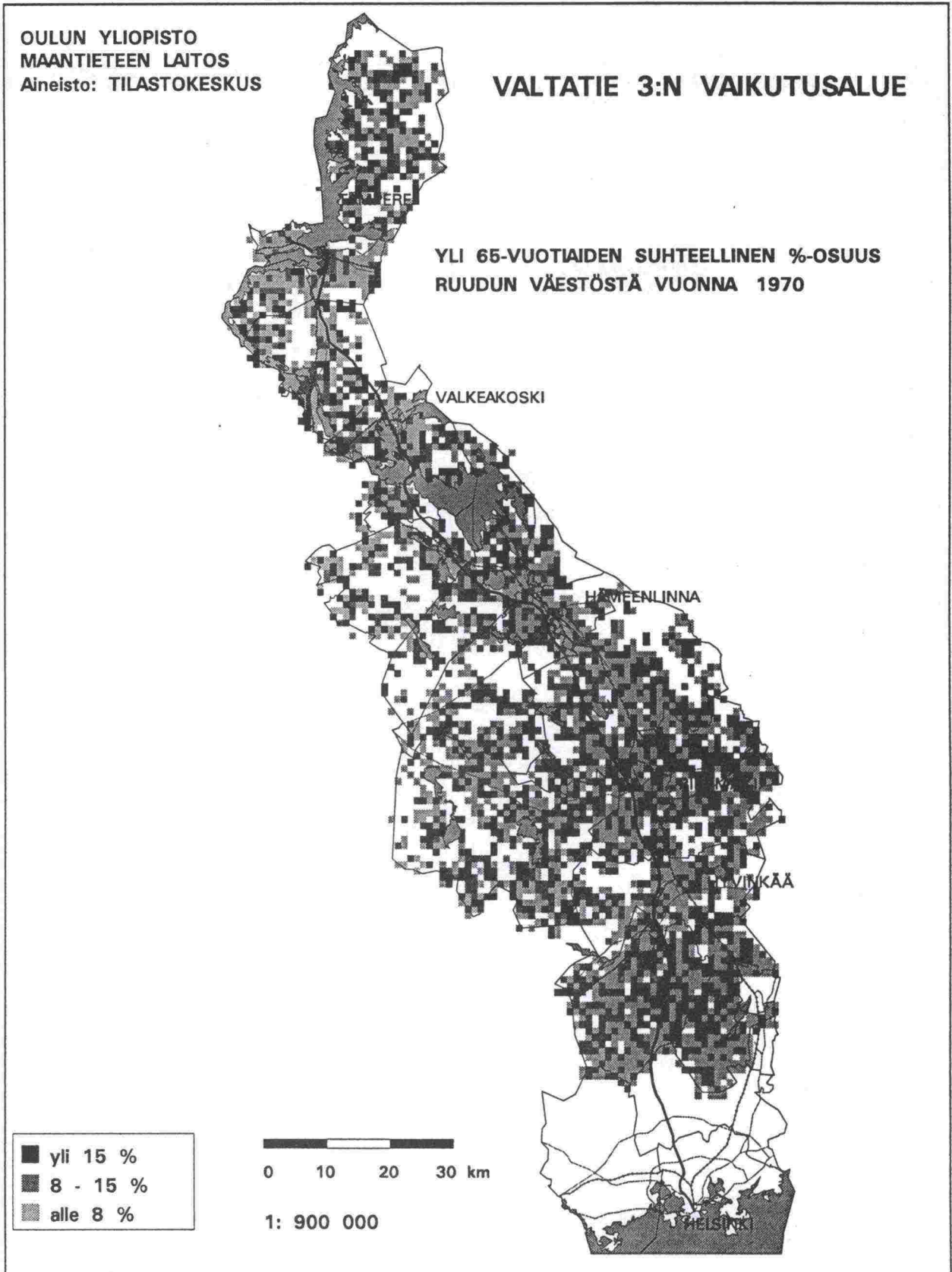
OULUN YLIOPISTO
 MAANTIETEEN LAITOS
 Aineisto: TILASTOKESKUS

VALTATIE 3:N VAIKUTUSALUE

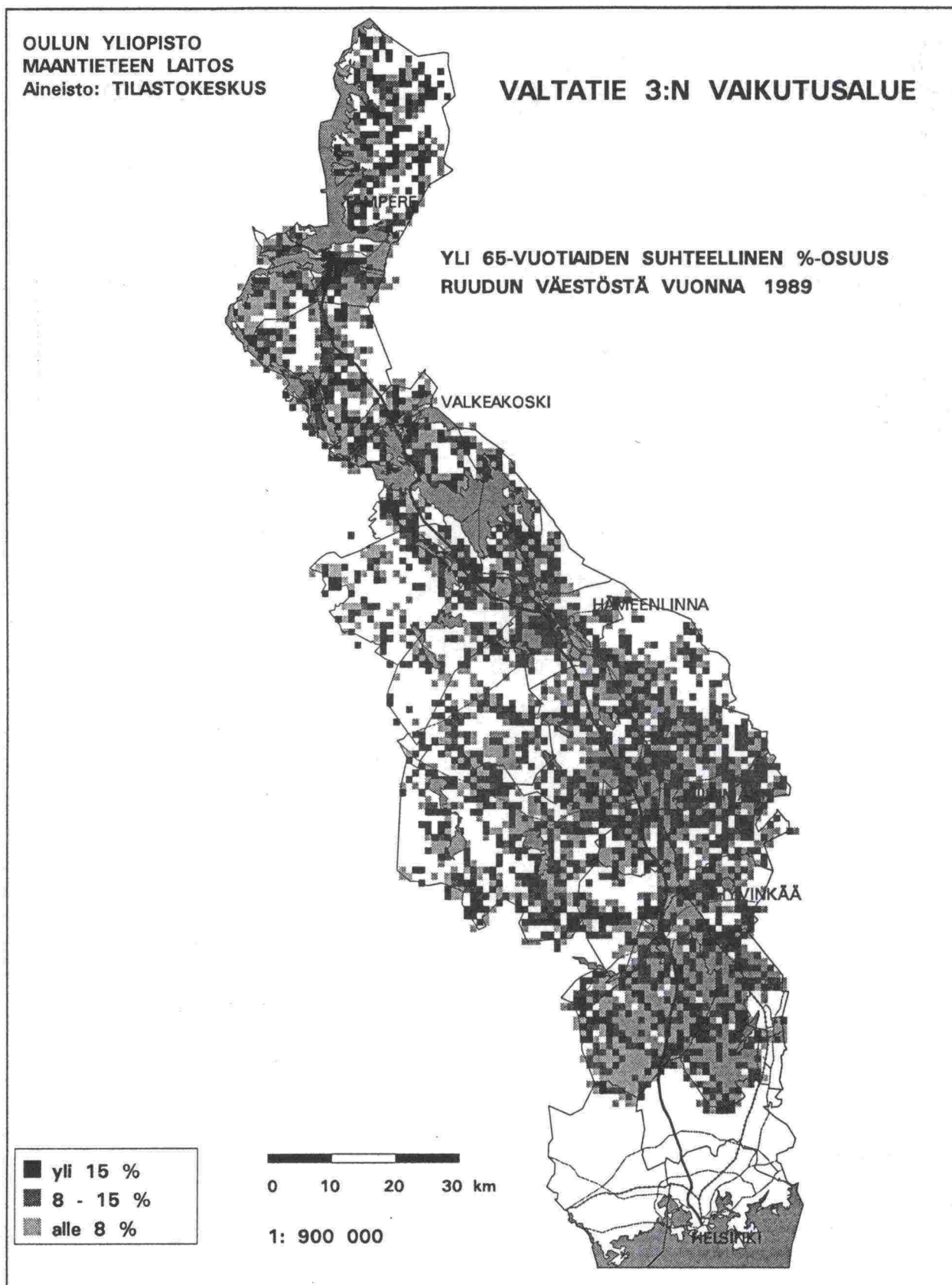
ALLE 25-VUOTIAIDEN LUKUMÄÄRÄ
 NELIÖKILOMETRIN RUUDUILLA V. 1989



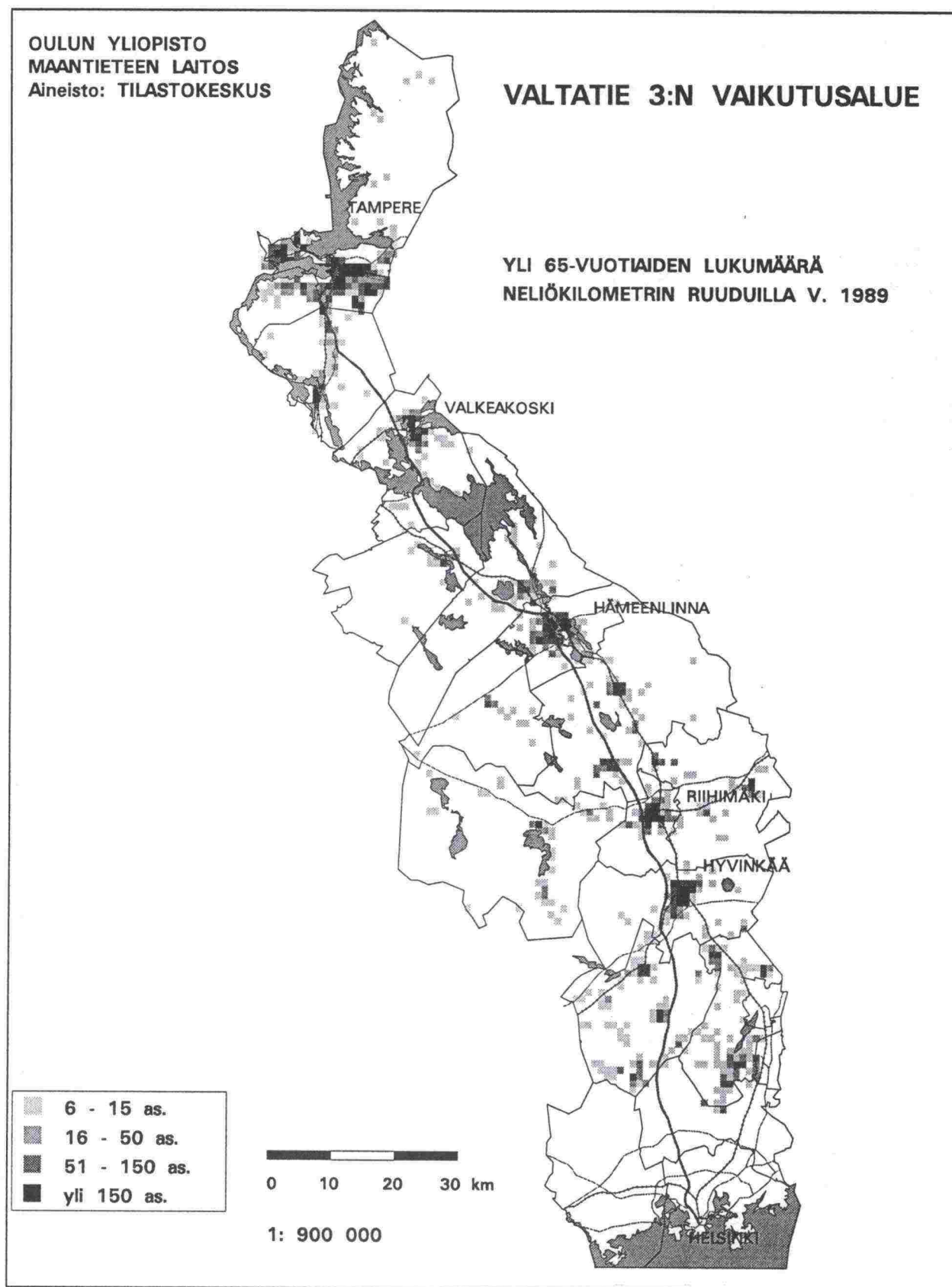
Kartta 9b. Alle 25-vuotiaiden lukumäärä ruudulla vuonna 1989.



Kartta 10. Yli 65-vuotiaiden suhteellinen osuus ruudun väestöstä vuonna 1970.



Kartta 11. Yli 65-vuotiaiden suhteellinen osuus ruudun väestöstä vuonna 1989.



Kartta 11b. Yli 65-vuotiaiden lukumäärä ruudulla vuonna 1989.

Tampereella teollisuuden työvoimaosuus on laskenut 50 prosentista 33 prosenttiin (taulukko 6).

Taulukko 6. Elinkeinorakenteen muutos vuodesta 1970 vuoteen 1989 tutkimusalueen kunnissa (lähde ALTIKA ja STV 1971).

ALUE	Työllisen työvoiman elinkeinorakenne vuosina 1970 ja 1989 (%-os)					
	Maa- ja metsätal.		Teollisuus		Palvelut	
	v. 1970	v. 1989	v. 1970	v. 1989	v. 1970	v. 1989
TAMPERE	2,0	0,9	50,0	32,6	48,0	63,7
PIRKKALA	6,0	1,7	57,0	38,2	36,0	57,1
LEMPÄÄLÄ	14,0	4,8	48,0	36,5	38,0	55,8
VALKEAKOSKI	1,0	3,8	65,0	54,7	33,0	41,5
HATTULA	26,0	10,4	28,0	27,8	44,0	59,3
KALVOLA	33,0	16,2	45,0	44,0	22,0	37,0
HÄMEENLINNA	3,0	1,6	39,0	32,6	57,0	63,5
JANAKKALA	23,0	10,3	48,0	45,3	28,0	42,3
RENKO	54,0	26,9	21,0	31,5	25,0	38,3
HAUSJÄRVI	29,0	14,6	40,0	37,9	31,0	45,2
LOPPI	46,0	21,9	22,0	27,7	31,0	45,7
RIIHIMÄKI	3,0	1,7	46,0	33,5	50,0	62,7
HYVINKÄÄ	5,0	2,2	53,0	36,5	40,0	58,6
NURMIJÄRVI	15,0	4,4	39,0	31,7	45,0	61,0

Alueella asuvan työvoiman elinkeinorakennetta on kuvattu ns. vallitsevuuskarttoina, joissa kartta on värjätty kunkin ruudun vallitsevan elinkeinon mukaan (kartat 12 ja 13). Vallitsevan elinkeinon muutos on alueellisesti ollut hyvin silmiinpistävää ja se on myös noudatellut valtakunnallista trendiä (Naukkarinen ym. 1991a ja 1991b) (Rusanen ym. 1991). Palveluelinkeinot ovat osittain korvanneet teollisuuden vallitsevuudessa Tampereen, Hämeenlinnan, Riihimäen ja Hyvinkään alueilla.

Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet ovat vähentyneet kauttaaltaan ja korvautuneet nekin palveluvaltaisilla elinkeinoilla pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen lisäksi myös syrjäisillä maaseutualueilla. Näyttääkin siltä, että hyvin laajat maaseutualueet ovat pysyneet asuttuna lähinnä henkilöautoliikenteen varassa tapahtuvan kunta- ja kaupunkiseutukeskustoihin suuntautuvan työssäkäynnin ansiosta eikä niinkään maa- ja metsätalouden varassa. Lisäksi valtakunnallisesti tarkasteltuna laajoilla maaseutualueilla myös työpaikkojen vallitsevuus on siirtynyt palveluvaltaiseen suuntaan (Rusanen ym. 1991).

Taulukossa 7 on kuvattu vuosilta 1970 ja 1989 kunkin vallitsevan elinkeinon ruutujen lukumäärää. Suurimmat muutokset ovat lukumääräisesti tapahtuneet juuri maatalouden ja teollisuuden piirissä. Maatalousvaltaiset ruudut ovat vähentyneet yli 1 600 ruudusta alle 800 ruutuun ja teollisuusvaltaiset ruudut ovat vähentyneet noin 200 ruutua ollen vuonna 1989 noin 850 kpl. Suurinta kasvu on ollut palveluruutujen määrässä (huom! vallitsevuus kuvaa ruudun suhteellista elinkeinorakennetta).

Taulukko 7. Vallitsevien elinkeinojen ruutujen lukumäärät vuosina 1970 ja 1989.

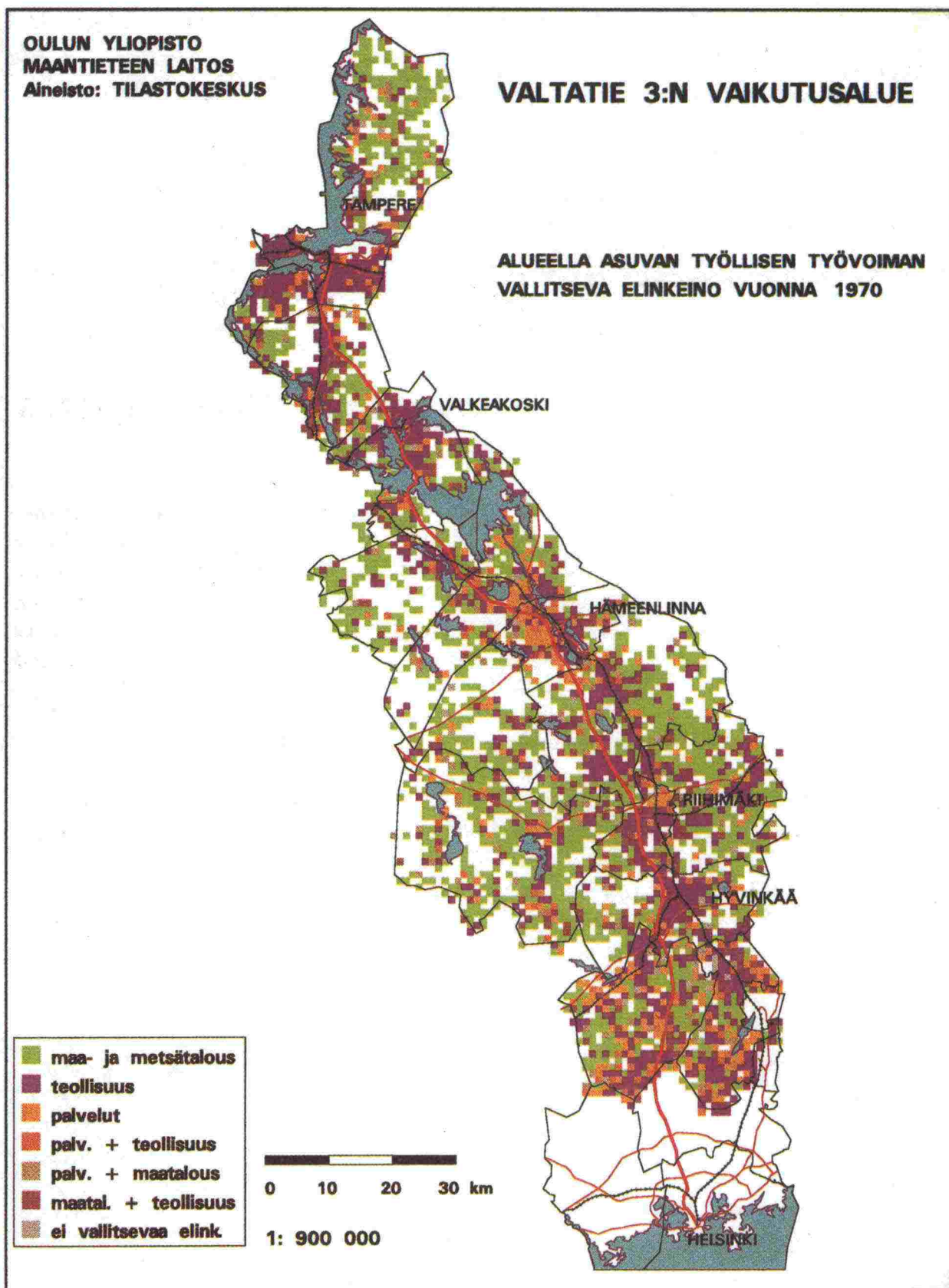
Vallitseva elinkeino	ruutuja kpl.	
	v. 1970	v. 1989
maa- ja metsätalous	1 646	770
teollisuus	1 049	863
palvelut	362	1 086
palvelut + teollisuus	90	246
palvelut + maatalous	76	118
maatalous + teollisuus	187	141
ei vallitsevaa	58	86

3 TYÖPAIKKOJEN SIJAINNIN MUUTOKSET TUTKIMUS- ALUEELLA

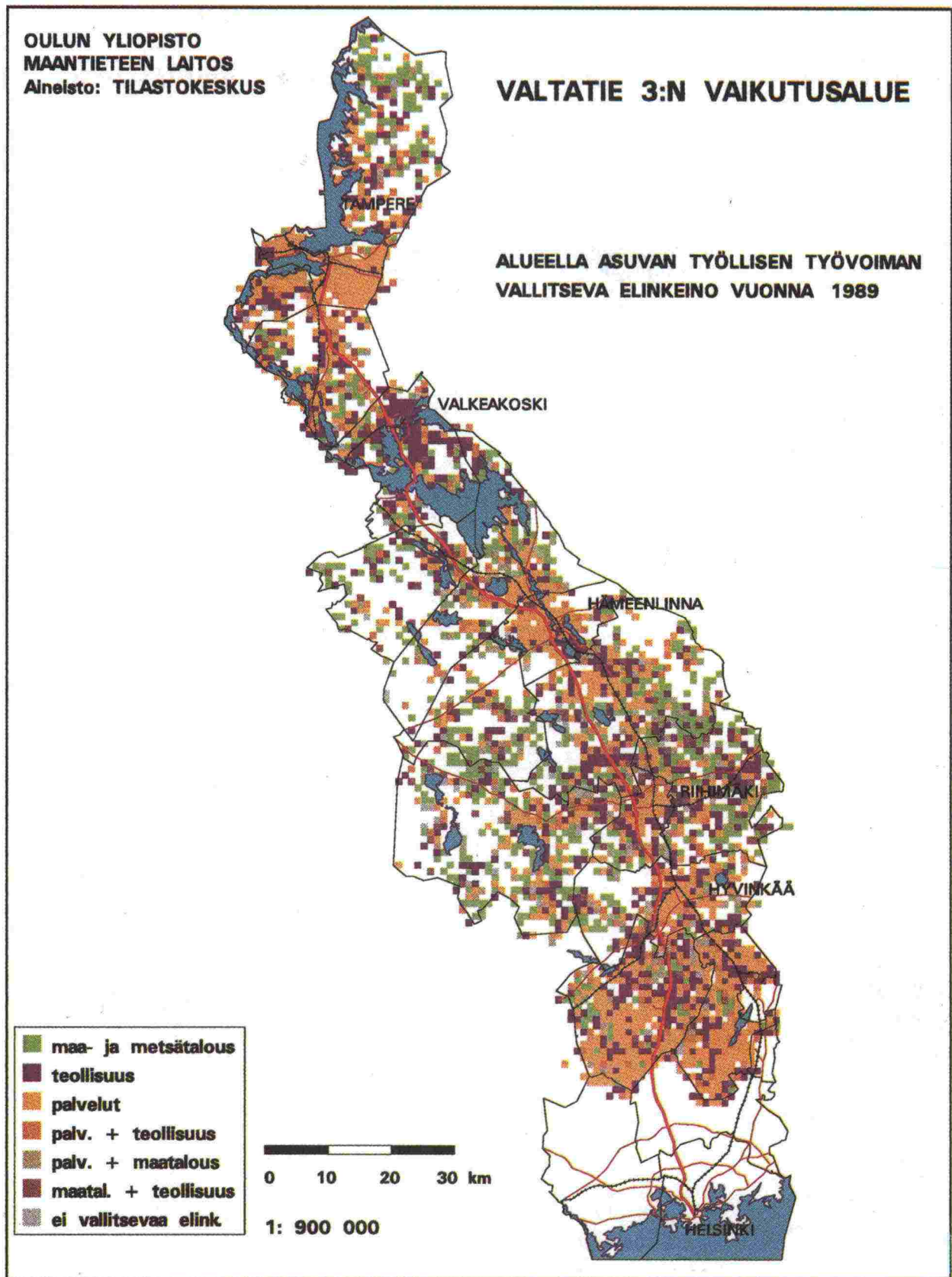
Työpaikkojen sijaintia on tutkittu tässä tutkimuksessa alueella työssäkäyvien työntekijöiden työpaikkojen sijainnin mukaan. Työpaikkojen sijaintia on tarkasteltu samojen etäisyysvyöhykemallien avulla kuin edellisissä väestölaskelmissa. Selvyyden vuoksi työpaikkakartat (kartat 14 ja 15) vuosilta 1970 ja 1989 ovat jälleen ns. puhdistettuja karttoja eli niissä on kuvattu vain ne ruudut, joissa oli yli kolme työpaikkaa. Työpaikkojen määriä tarkasteltaessa on otettava huomioon, että liikkuvia työpaikkoja (osuus noin 10 % avt:stä) ja osaaikaisia ei ole mukana ko. laskelmissa ja kartoissa, siten esimerkiksi työpaikkojen kokonaismäärät eivät vastaa muita tilastointeja.

Alueellisesti työpaikkojen sijainti on muuttunut selvästi keskustojen suuntaan. Vuoden 1970 kartassa haja-asutusalueilla oli vielä paljon työpaikkoja (maatalouden) ja kaupunkialueilla työpaikat olivat hyvin tiiviisti keskittyneitä ydinkeskusta-alueille. Vuonna 1989 haja-asutusalueiden työpaikkamäärät olivat selvästi vähentyneet ja samalla kaupunkiseutujen työpaikat olivat selvästi hajautuneet laajemmalle kaupunkirakenteeseen. Työpaikkojen määrän tarkastelua on jossakin määrin haitannut se, että vuosi 1980 oli laskusuhdanteen aikaa ja vuosi 1989 vastaavasti korkeasuhdanteen aikaa; tosin suurten yhdyskuntarakenteellisten trendien kannalta kyseiset eri suhdannetilanteet eivät ole tämän tutkimuksen tarkkuustason kannalta kovinkaan merkittäviä.

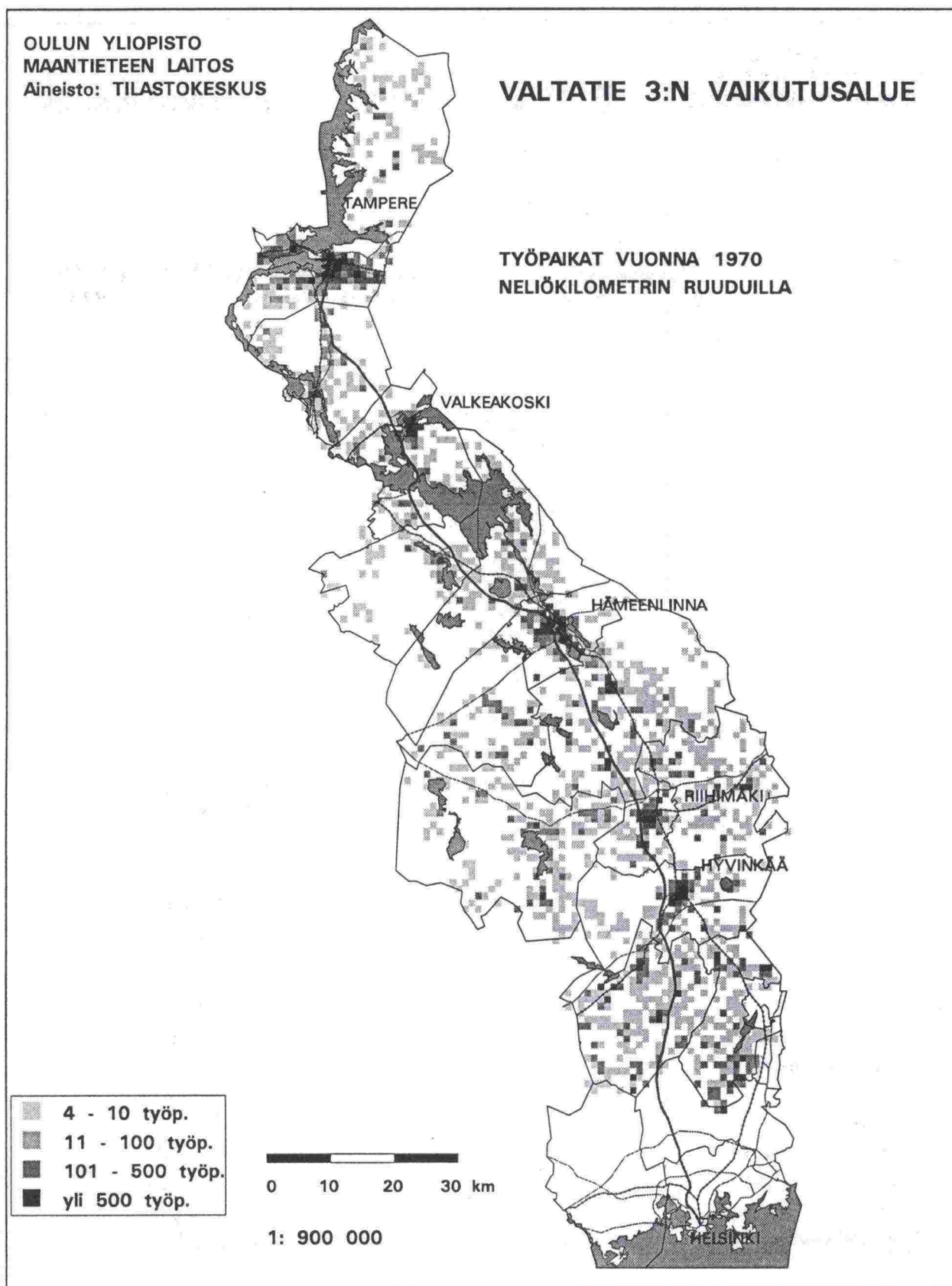
Kartassa 16 on kuvattu työpaikkojen nettomuutosta kullakin ruudulla vuodesta 1970 vuoteen 1989. Trendi on ollut varsin selvä: haja-asutusalueiden työpaikkamäärät ovat vähentyneet ja kaupunkiseutujen työpaikat lisääntyneet lukuun ottamatta aivan suurimpien kaupunkien ydinkeskustoja. Huomionarvoista on se, että hieman vt 3:sta syrjässä olevat Riihimäki ja Hyvinkää ovat 'siirtäneet' toimintoja vt 3:aa kohti. Monille kaupungeille tuttua pääteiden varrelle kasautuvaa raskasta kauppaa (Halme 1991) ja muuta tilaa vaativaa sekä suuria liikennevirtoja vaativaa toimintaa ei ole Hämeenlinnaa ja Tampereä (vt 3 ja vt 9) lukuun ottamatta kasautunut suuressa määrin aivan vt 3: n



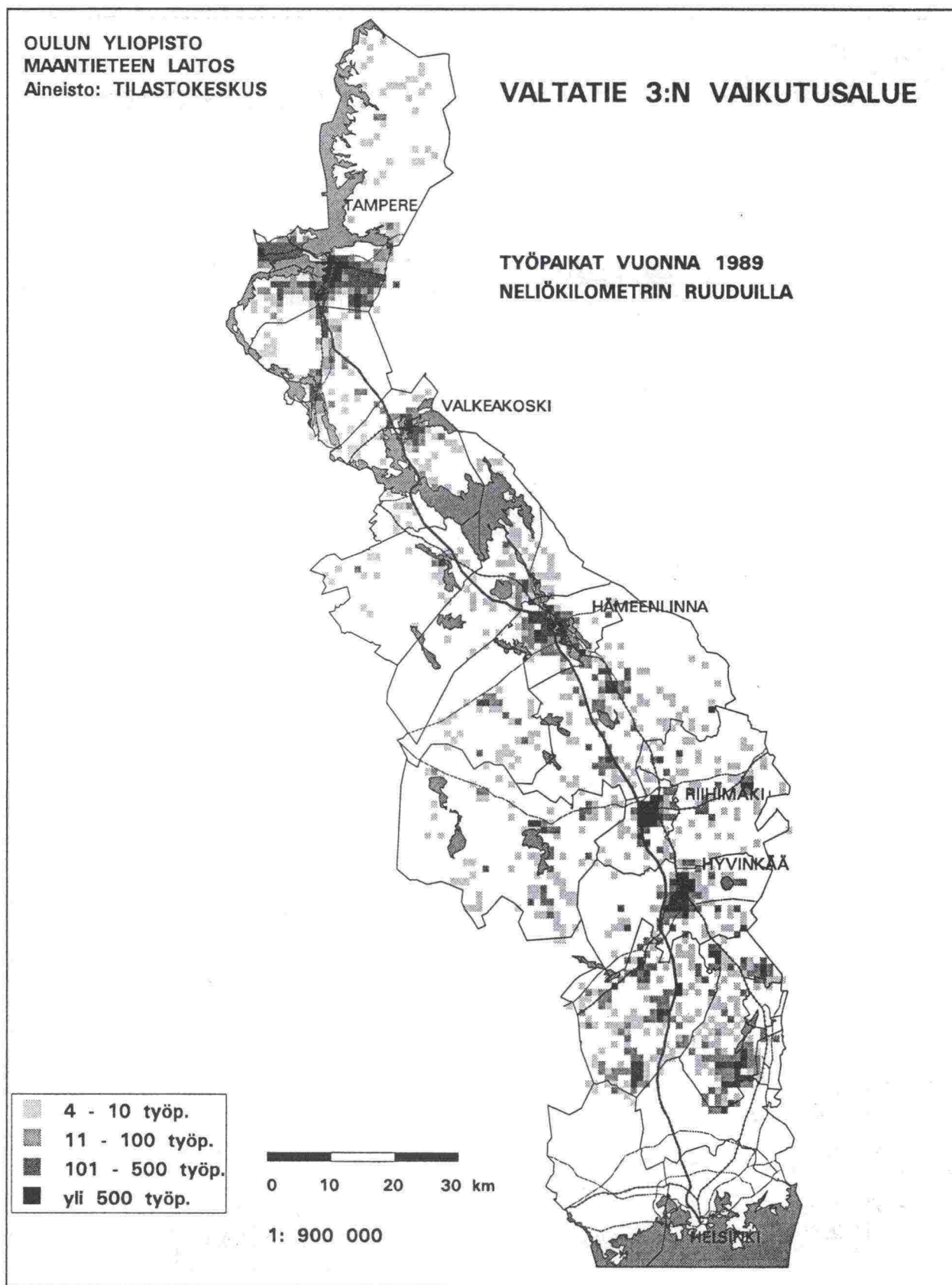
Kartta 12. Työllisen työvoiman vallitseva elinkeino (asuinpaikan mukaan) vuonna 1970.



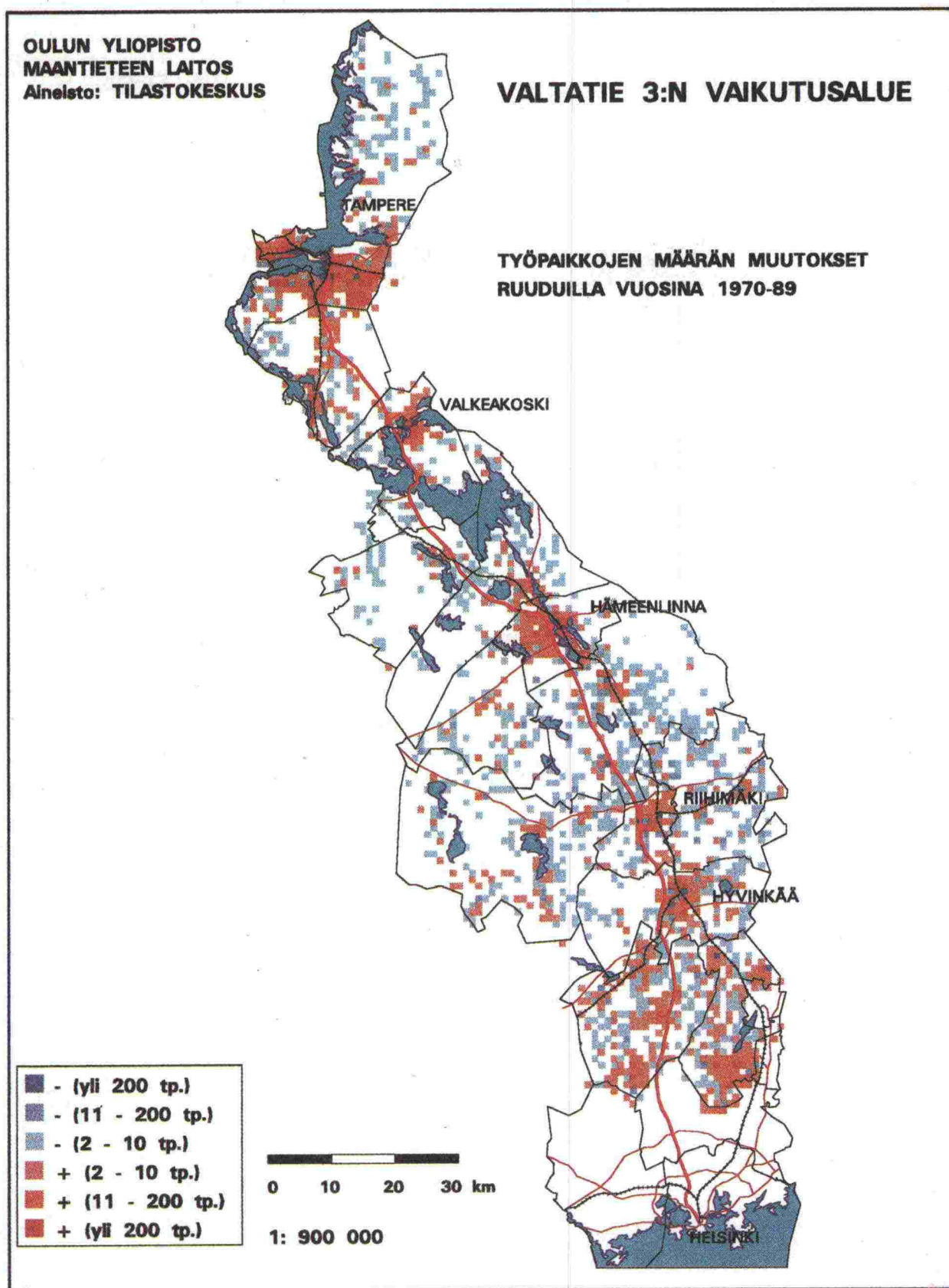
Kartta 13. Työllisen työvoiman vallitseva elinkeino (asuinpaikan mukaan) vuonna 1989.



Kartta 14. Työpaikkojen sijoittuminen tutkimusalueelle vuonna 1970. Kartassa on kuvattu ne ruudut, joissa oli yli kolme työpaikkaa.



Kartta 15. Työpaikkojen sijoittuminen tutkimusalueelle vuonna 1989. Kartassa on kuvattu ne ruudut, joissa oli yli kolme työpaikkaa.



Kartta 16. Työpaikkojen kokonaismuutokset neliökilometrin ruuduilla vuodesta 1970 vuoteen 1989. Kartassa on kuvattu vain ne ruudut, joissa oli yli kahden työpaikan muutos.

viereen, ja selityskin on varsin luonteva, sillä uuden moottoritien tulo välille Helsinki - Hämeenlinna on ollut tiedossa, eikä ole ollut järkevää lähteä rakentamaan mitään suurta vanhan tielinjauksen varaan. Uuden moottoritien varrelle on sitävastoin suunnitteilla mittavia hankkeita (Murto & Mäntynen 1992).

Taulukossa 8 on esitetty työpaikkojen määrän muutokset vyöhykkeittäin. Vyöhykkeiden työpaikkamäärien muutoksissa on suuria vaihteluita eri koosten keskusten välillä. Tampereella työpaikat ovat lukumääräisestikin vähentyneet yli tuhannella vuodesta 1970 vuoteen 1989. Vyöhykkeellä 1,5 - 3 km on työpaikkamäärä kasvanut runsaalla 1 600 työpaikalla ja vyöhykkeellä 3 - 6 km on työpaikkamäärä kasvanut yli 6 000:lla. Pienemmissä keskuksissa myös ydinkeskustoissa työpaikkamäärä on kasvanut, mutta painopiste on ollut 1,5 - 3 km:n vyöhykkeellä (ei Hämeenlinnassa, jossa vt 3 halkoo kaupunkia).

Keskusta-alueet ovat menettäneet sinne vuosikymmeniä sitten sijoittunutta raskasta teollisuutta, joka oli jäänyt kasvavan kaupunkirakenteen sisään. Näille yksiköille sijoittuminen keskustaan lähelle ei ole ollut välttämätön edellytys, joten ne ovat siirtyneet syrjempään, esimerkiksi lähikuntiin (Wuori 1989). Samalla ne ovat voineet hyödyntää keskustassa olevia arvokkaita maa-alueita.

Taulukko 8. Työpaikkojen määrä alle 1,5, 1,5 - 3 ja 3 - 6 km:n etäisyysvyöhykkeillä keskustasta.

Alue	Työpaikkojen sijainti keskustan suhteen 1,5, 3 ja 6 km etäisyydellä keskustasta vuosina 1970, 80 ja 89								
	v. 1970			v. 1989			Muutos 1970 - 1989		
	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km
TAMPERE	30330	24343	11522	29240	25963	17536	-1090	1620	6014
PIRKKALA	376	391	12969	1544	713	20670	1168	322	7701
LEMPÄÄLÄ	948	311	193	1491	484	401	543	173	208
VALKEAKOSKI	6642	1365	139	6538	2512	188	-104	1147	49
KALVOLA	836	125	153	769	80	63	-67	-45	-90
HATTULA	359	363	797	1071	485	1949	712	122	1152
RENKO	172	82	103	455	50	53	283	-32	-50
HÄMEENLINNA	9303	3173	1434	12047	5398	3470	2744	2225	2036
JANAKKALA	1570	156	460	1928	543	356	358	387	-104
HAUSJÄRVI	540	172	300	714	67	169	174	-105	-131
RIIHIMÄKI	5169	2262	851	5528	3754	786	359	1492	-65
LOPPI	344	154	208	697	76	105	353	-78	-103
HYVINKÄÄ	7891	1530	354	9521	4850	420	1630	3320	66
NURMIJÄRVI	670	92	548	2149	296	970	1479	204	422

Työpaikkojen sijoittuminen vt 3:n risteysalueiden lähituntumaan 1,5 km:n säteelle on ollut tarkasteluajanjakson aikana varsin selvää. Lähes kaikilla merkittävillä risteysalueilla on työpaikkojen määrä kasvanut voimakkaasti, josta osa on kuitenkin luettavissa myös keskustaajaman kasvuun liitettäväksi (esim. Hämeenlinna) (taulukko 9). Työpaikkalaskelmien tekoon ilmeisesti 500 metrin ruudustoon perustuva aineisto olisi soveltunut paremmin, sillä silloin olisivat tarkemmat vyöhykerajaukset olleet mahdollisia.

Työpaikkojen sijoittuminen vt 3:n vaikutusalueelle 1,25, 2,5, 5 ja 10 km:n vyöhykkeille on keskittynyt esimerkiksi väestön sijoittumista voimakkaammin

Taulukko 9. Työpaikkojen sijoittuminen 1,5 km etäisyydellä vt 3:n eräistä risteyksistä.

	Työpaikat 1.5 km etäisyydellä eräistä			
	VT3:n risteyksistä			
risteysalue	V. 1970	V. 1980	V. 1989	muutos
1 Tampere	9516	10663	12697	3181
2 Lempäälä	223	322	721	498
3 Lempäälä	182	119	286	104
4 Valkeakoski	157	477	684	527
5 Valkeakoski	36	73	49	13
6 Kalvola	49	61	180	131
7 Hämeenlinna	616	1438	2066	1450
8 Hämeenlinna	9301	9945	11591	2290
9 Hämeenlinna	2275	2737	3004	729
10 Janakkala	95	65	50	-45
11 Janakkala	1547	1496	1025	-522
12 Riihimäki	496	604	1036	540
13 Riihimäki	6022	6500	7345	1323
14 Hyvinkää	2786	3192	3589	803
15 Hyvinkää	223	234	350	127
16 Hyvinkää	92	122	93	1
17 Nurmijärvi	639	1148	2114	1475

tien lähialueille. Voimakkaimmin työpaikkamäärä on kasvanut alle 1,25 km:n vyöhykkeellä, jossa kasvua on ollut yli 12 000 työpaikkaa (huom! esimerkiksi Hämeenlinnan keskusta tällä vyöhykkeellä). Seuraavalle vyöhykkeelle (1,25 - 2,5 km) on myös keskittynyt huomattavasti työpaikkoja (huom! Hyvinkään ja Riihimäen keskustat tällä vyöhykkeellä). Selvästi työpaikkoja menettäneet alueet olivat yli 10 km:n etäisyydellä vt 3:sta sijaitsevat alueet (taulukko 10).

Taulukko 10. Työpaikkojen määrä alle 1,25, 1,25 - 2,5, 2,5 - 5,5 - 10 ja yli 10 km:n etäisyysvyöhykkeillä vt 3:n ympärillä.

	v. 1970	v. 1980	v. 1989	kasvu v. 70 - 89
alle 1,25 km	32 827	36 780	44 961	12 134
1,25 - 2,5 km	30 382	29 937	38 960	8 578
2,5 - 5,0 km	11 675	13 487	15 271	3 596
5 - 10 km	4 334	4 080	5 212	878
yli 10 km	4 835	4 443	4 320	-515

3.1 Kaupan työpaikkojen sijoittuminen

Kaupan työpaikkojen sijoittuminen on valittu tarkasteluun yksittäisenä luokkana, koska aikaisemmissa tutkimuksissa (esim Halme 1991 ja Kuopion kaupunki 1989) on todettu erityisesti raskaan kaupan ja tukkuliikkeiden hakeutuneen tärkeimpien liikennereittien varrelle. Kaupan luokkaan on tässä selvityksessä liitetty vähittäiskaupan lisäksi myös tukkukauppa ja agentuuri-toiminta sekä majoitus- ja ravitsemustoiminta.

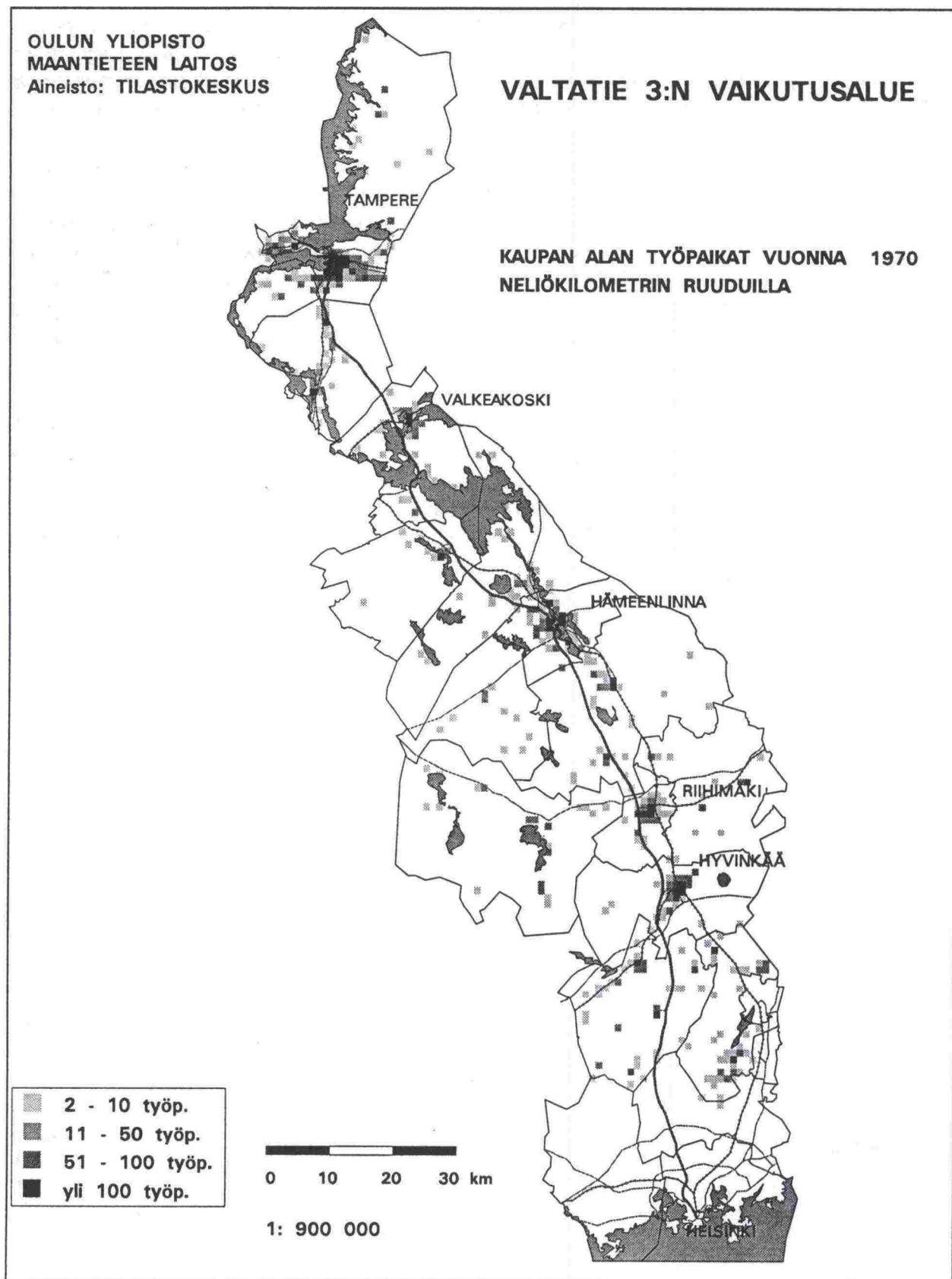
Kartoissa 17 ja 18 on kuvattu kaupan työpaikkojen sijainnin alueellisia muutoksia vuodesta 1970 vuoteen 1989. Kaupan työpaikkojen sijainti on keskittynyt keskuksiin molempina tarkasteluajankohtina. Suurimmat erot ovat juuri edellä mainittu kaupan siirtyminen eräiltä osin pääliikennevirtojen varrelle (Tampere - Pirkkala ja Hämeenlinnan alue) sekä haja-asutusalueiden kaupan työpaikkojen väheneminen eli ilmeisesti kyläkauppojen häviäminen (kartta 19). Kuten aikaisemmin jo mainittiin kaupan keskittyminen vt 3:n varteen välillä Hämeenlinna - Nurmijärvi ei ole ollut niin silmiinpistävää, koska uuden tien linjaus on ollut tiedossa. Riihimäen ja Hyvinkään alueilla kaupan työpaikat ovat kuitenkin lisääntyneet merkittävästi juuri vt 3:n puolella. Kaupunkirakenteen laajenemisen myötä kaupan sektorin työpaikkoja on myös siirtynyt paljolti lähiökeskuksiin, joka näkyy varsin selvästi Tampereen alueella.

Kaupan työpaikkojen määrä ydinkeskustan alueella on ollut varsinkin suurimmilla tutkimusalueen paikkakunnilla laskusuunnassa. Tampereella kaupan työpaikat ovat vähentyneet lähes 3000 työpaikkalla ja Hämeenlinnassa runsaalla 300:lla. Vastaavasti selvintä kaupan työpaikkojen kasvu on ollut vyöhykkeellä 3 - 6 km suurimmissa kaupungeissa ja luonnollisesti pienemmissä kaupungeissa sitä lähemmällä vyöhykkeellä (taulukko 11).

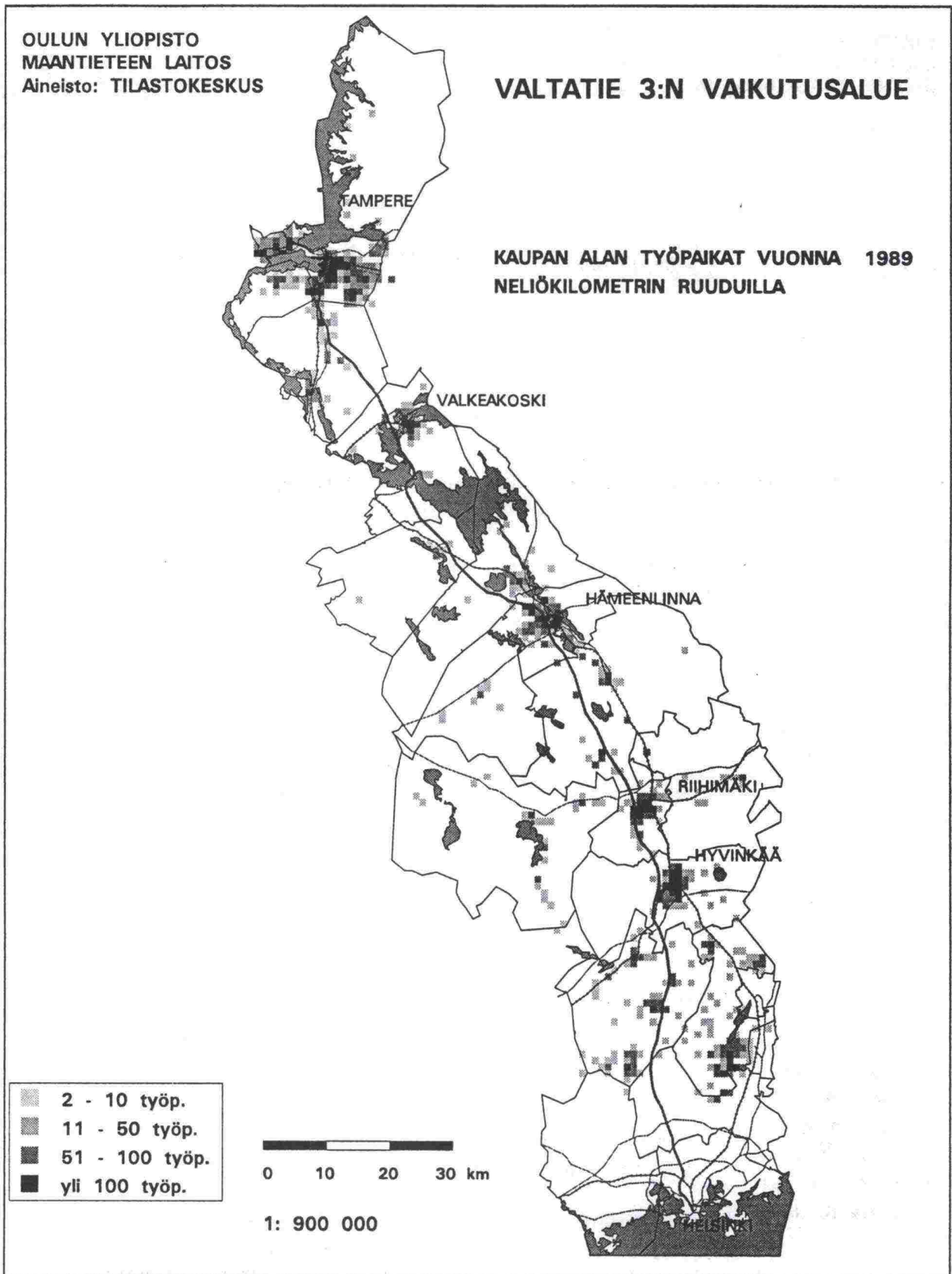
Taulukko 11. Kaupan työpaikkojen sijoittuminen keskustojen suhteen.

Alue	Kaupan työpaikkojen sijainti keskustan suhteen 1,5, 3 ja 6 km etäisyydellä keskustasta vuosina 1970, 80 ja 89								
	v. 1970			v. 1989			Muutos 1970 - 1989		
	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km	<1,5 km	1,5 - 3 km	3 - 6 km
TAMPERE	8226	3838	1259	5320	3885	3655	-2906	47	2396
PIRKKALA	27	71	1205	219	90	3302	192	19	2097
LEMPÄÄLÄ	173	49	14	154	68	116	-19	19	102
VALKEAKOSKI	1034	110	23	768	166	15	-266	56	-8
KALVOLA	82	5	6	63	3	1	-19	-2	-5
HATTULA	102	28	248	154	41	388	52	13	140
RENKO	42	10	12	51	10	1	9	0	-11
HÄMEENLINNA	2769	498	100	2433	633	228	-336	135	128
JANAKKALA	339	32	25	220	33	52	-119	1	27
HAUSJÄRVI	103	0	13	46	7	1	-57	7	-12
RIIHIMÄKI	1494	149	34	1449	488	53	-45	339	19
LOPPI	84	16	31	76	16	20	-8	0	-11
HYVINKÄÄ	1509	163	27	1889	729	14	380	566	-13
NURMIJÄRVI	147	7	43	286	32	50	139	25	7

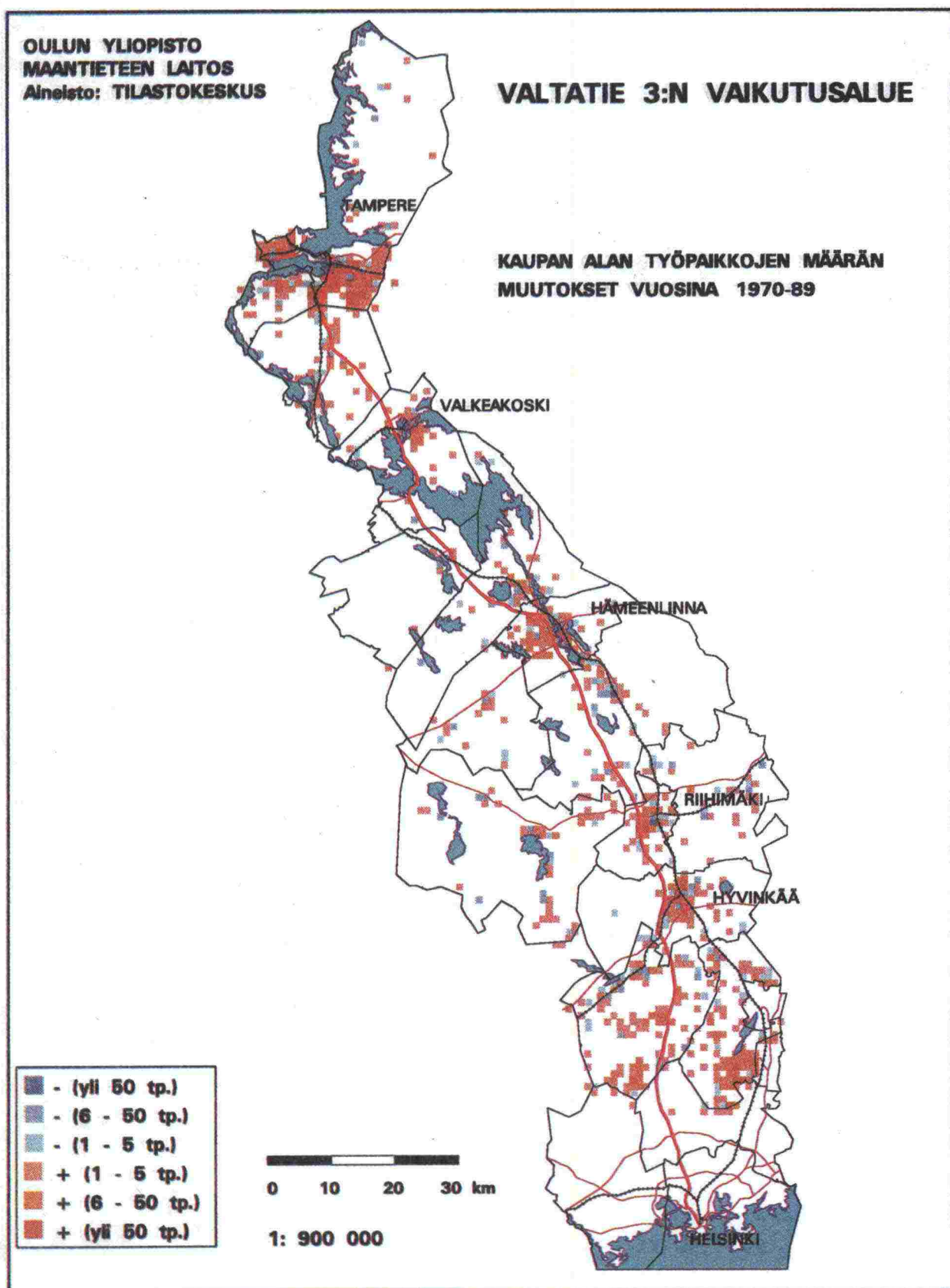
Kaupan työpaikkojen vähenemiseen ydinkeskusta-alueilla on vaikuttanut edellä mainittu siirtyminen pääliikenneväylien varteen ja lähiökeskuksiin sekä myös osa-aikaisten työntekijöiden määrän voimakas kasvu (Luukinen & Santasalo 1990), joka ei näy näissä luvuissa. Kaupan työpaikkojen vähenemiseen ovat vaikuttaneet myös voimakas rationalisointi ja siirtyminen suurempiin yksiköihin sekä tukevien toimintojen siirtyminen ostopalveluihin (tilastollinen tekijä). Vaikka edellä mainitut osin tilastointiin liittyvät syyt otetaan huomioon ovat ydinkeskustat menettäneet juuri nimenomaan yksityisen sektorin työpaikkoja, ja ydinkeskustoissa tapahtunut työpaikkamäärän kasvu on keskittynyt julkiselle sektorille (Halme 1991). Ilmeisesti nykyisen laman myötä myös julkisen sektorin työpaikat tullevat vähenemään ydinkeskusta-



Kartta 17. Kaupan työpaikkojen sijoittuminen tutkimusalueelle vuonna 1970. Kartassa on kuvattu ne ruudut, joissa oli yli kaksi kaupan työpaikkaa.



Kartta 18. Kaupan työpaikkojen sijoittuminen tutkimusalueelle vuonna 1989. Kartassa on kuvattu ne ruudut, joissa oli yli kaksi kaupan työpaikkaa.



Kartta 19. Kaupan työpaikkojen kokonaismuutokset neliökilometrin ruuduilla vuodesta 1970 vuoteen 1989. Kartassa on kuvattu vain ne ruudut, joissa oli vähintään kahden työpaikan muutos.

alueilla, ja sen voi ajatella johtavan myös keskustoissa olevien yksityisten palveluiden toimintaedellytysten heikkenemiseen.

Kaupan työpaikkojen sijoittuminen pääteiden risteysalueille näkyy hyvin taulukossa 12. Lähes kaikilla risteysalueilla kaupan työpaikat ovat lisääntyneet. Ainut suurempi poikkeus on Hämeenlinnan kohdalla, jossa myös ydinkeskusta sijoittuu 1,5 km:n säteelle risteysalueesta.

Taulukko 12. Kaupan työpaikkojen sijoittuminen vt 3:n eräiden risteysalueiden suhteen.

		Kaupan työpaikat 1.5 km etäisyydellä eräistä			
		VT3: n risteyksistä			
risteysalue		V. 1970	V. 1980	V. 1989	muutos
1 Tampere		1454	1932	2866	1412
2 Lempäälä		41	84	119	78
3 Lempäälä		46	19	64	18
4 Valkeakoski		48	39	72	24
5 Valkeakoski		5	21	11	6
6 Kalvola		19	16	13	-6
7 Hämeenlinna		231	268	471	240
8 Hämeenlinna		2689	2431	2137	-552
9 Hämeenlinna		270	318	626	356
10 Janakkala		14	18	21	7
11 Janakkala		71	73	85	14
12 Riihimäki		48	54	96	48
13 Riihimäki		1368	1254	1578	210
14 Hyvinkää		88	278	420	332
15 Hyvinkää		25	21	82	57
16 Hyvinkää		5	1	3	-2
17 Nurmijärvi		147	161	287	140

Taulukossa 13 on kuvattu kaupan työpaikkojen sijoittumista vt 3:n etäisyysvyöhykkeille. Kuten edellisestäkin taulukosta voi päätellä, kasvu on ollut voimakkainta aivan tien lähituntumassa. Vastaavasti suurimmat vähennykset ovat tapahtuneet uloimmilla vyöhykkeillä.

Taulukko 13. Kaupan työpaikkojen sijoittuminen vt 3:n etäisyysvyöhykkeille.

	v. 1970	v. 1980	v. 1989	kasvu v. 70 - 89
alle 1,25 km	5 541	6 089	7 829	2 288
1,25 - 2,5 km	5 944	4 821	5 657	-287
2,5 - 5,0 km	2 069	1 855	2 671	602
5 - 10 km	419	341	435	16
yli 10 km	526	368	355	-171

4 VÄESTÖN JA TYÖPAIKKOJEN SUHTEELLISEN SIJAINNIN MUUTOKSET YDINKESKUSTOJEN JA RISTEYSALUEIDEN SUHTEEN

Tukimuksen tämä osa on puhtaasti kokeellinen ja sen tarkoituksena oli tutkia, miten käytetty ohjelmisto (ARC/INFO) ja Tilastokeskuksen ruututietoaineisto soveltuvat eri muuttujien keskimääräisten suorien etäisyyksien laskentaan tiettyyn määrättyyn pisteeseen. Käytetyt laskentapisteen olivat tässä tapauksessa kuntakeskukset (tai suurimman väkiluvun ruudut) ja risteysalueiden ruudut, joiden kohdalla tarkastelualueita rajoitettiin vielä 10 km:n etäisyysrajoituksella (liite 1).

Etäisyyslukujen laskennan tavoitteena oli saada selville väestön ja työpaikkojen keskimääräinen etäisyys keskustaan ja eräille risteysalueille. Eli laskennan avulla selvitettiin, kuinka monta kilometriä keskivertoruudun asukkaan tarvitsee kulkea siirtyessään lähimpään kuntakeskukseen tai risteysalueelle (suorana etäisyytenä). Samalla selvitettiin kuljettu kilometrisumma, jos kaikki keskivertoruudun asukkaat siirtyisivät ydinkeskustaan.

Väestön keskimääräinen etäisyys lähimpään keskustaan koko tutkimusalueella on kasvanut 3,9 km:stä 4,3 km:iin vuodesta 1970 vuoteen 1989. Keskimääräinen etäisyysmassaluku eli se kilometrimäärä, joka kertyy kun kaikki keskivertoruudun asukkaat siirtyvät keskustaan, on kasvanut 377 km:stä 476 km:iin. Ilmiöön on ollut vaikuttamassa kaksi toisiaan vastakkain vaikuttavaa tekijää. Ensinnäkin haja-asutusalue on tyhjentynyt eli se on pienentänyt etäisyyslukua ja toisaalta kaupunkirakenne on laajentunut kaupunkien kasvun myötä ja ydinkeskustat ovat menettäneet asukkaitaan, mikä taas toisaalta on kasvattanut etäisyyslukua (taulukko 14).

Taulukko 14. Väestön keskimääräinen etäisyysluku ja etäisyysmassaluku lähimpään kuntakeskukseen. Suluissa etäisyysluku lähimpään tutkimuksessa käytettyyn risteysalueeseen.

Koko alue -> keskustaan			
	etäisyysluku	etäisyysmassaluku (km yht. / as.)	ka.etäisyysluku/as. (km)
v. 1970	1 440 286	377,7	3,9
v. 1980	1 596 645	424,8	4,1
v. 1989	1 803 939	476,5	4,3
Koko alue -> keskustaan (pl. Tampere, Pirkkala ja Tuusula)			
v. 1970	726 388	236,1	3,9 (3,3)
v. 1980	760 639	253,6	3,8 (3,2)
v. 1989	858 928	284	3,9 (3,4)

Tarkasteltaessa väestön sijoittumista ilman Tampereen, Pirkkalan ja Tuusulan alueita edellä mainittu vastakkaisten voimien vaikutus on ollut vieläkin

selvempi, sillä etäisyysluku on pysynyt 3,9 km:ssä. Kaupunkirakenteen laajeneminenkin on sattunut juuri ko. etäisyyden tuntumaan, joten keskiarvo ei ole kasvanut sen vaikutuksesta. Etäisyysmassaluku sen sijaan on kasvanut 236 km:stä 284 km:iin (taulukko 14). Tulosta ei pidä tulkita siten, että liikumistarve olisi pysynyt samana, sillä työpaikkojen ja asuntojen välinen etäisyys on kasvanut (työpaikka oli haja-alueilla yleensä asunnon yhteydessä) ja esimerkiksi ostotottumukset ovat muuttuneet.

Työpaikkojen sijoittumisen suhteen etäisyys on koko tutkimusalueella kasvanut varsinkin etäisyysmassalukuna 130:stä 212:een (ka.etäisyys 3,2 km:stä 3,3 km:iin). Laskelmissa, joissa Tampere, Pirkkala ja Tuusula eivät ole mukana keskimääräinen etäisyys keskustaan on laskenut, mutta etäisyysmassaluku on noussut eli edellä mainittu haja-asutusalueiden työpaikkojen väheneminen on selvemmin havaittavissa (taulukko 15).

Taulukko 15. Työpaikkojen keskimääräinen etäisyysluku.

Koko alue -> keskustaan		
	etäisyysluku (työpaikat)	ka.etäisyysluku/as. (km)
v. 1970	424 012	3,2
v. 1989	600 190	3,3
Koko alue -> keskustaan (pl. Tampere, Pirkkala ja Tuusula)		
v. 1970	191 867	3,2
v. 1989	238 220	3

Taulukko 16. Kaupan työpaikkojen keskimääräinen etäisyysluku.

Koko alue -> keskustaan		
	etäisyysluku (kaupan työpaikat)	ka.etäisyysluku/as. (km)
v. 1970	58 615	2,3
v. 1989	87 936	3,1
Koko alue -> keskustaan (pl. Tampere, Pirkkala ja Tuusula)		
v. 1970	22 485	2,1
v. 1989	29 994	2,5

Kaupan työpaikkojen osalta kehitys on selvimmin myös näillä mittareilla mitattuna siirtynyt pois päin ydinkeskustoista. Koko tutkimusalueella kaupan työpaikkojen keskimääräinen etäisyys keskustaan oli vuonna 1970 noin 2,3 km ja vuonna 1989 3,1 km (taulukko 16).

Käytetyt etäisyyyslaskelmat näyttävät toimivan, mutta tulokset olisivat luultavasti selkeämmät, jos tutkittavana olisi vain yhden kunnan tai kaupunkiseudun alue.

5 LIIKENNE JA AUTOKANTA

Yhdyskuntarakenteen hajautuminen, työpaikkojen ja asuntojen sijainnin eriytyminen, autokannan kasvu sekä autoistumiseen liittyvien käyttäytymismallien (esimerkiksi ostotottumusten) muutokset näkyvät lisääntyneinä liikennemäärinä teillä eli kasvat liikennevirrat ovat suurelta osin edellisissä kappaleissa käsiteltyjen yhdyskuntarakenteellisten muutosten ja autoistumisen syytä. Tässä kappaleessa on tarkoitus joidenkin autokantaan ja liikennevirtoihin liittyvien muuttujien avulla hieman valottaa ko. tekijöiden välisiä yhteyksiä.

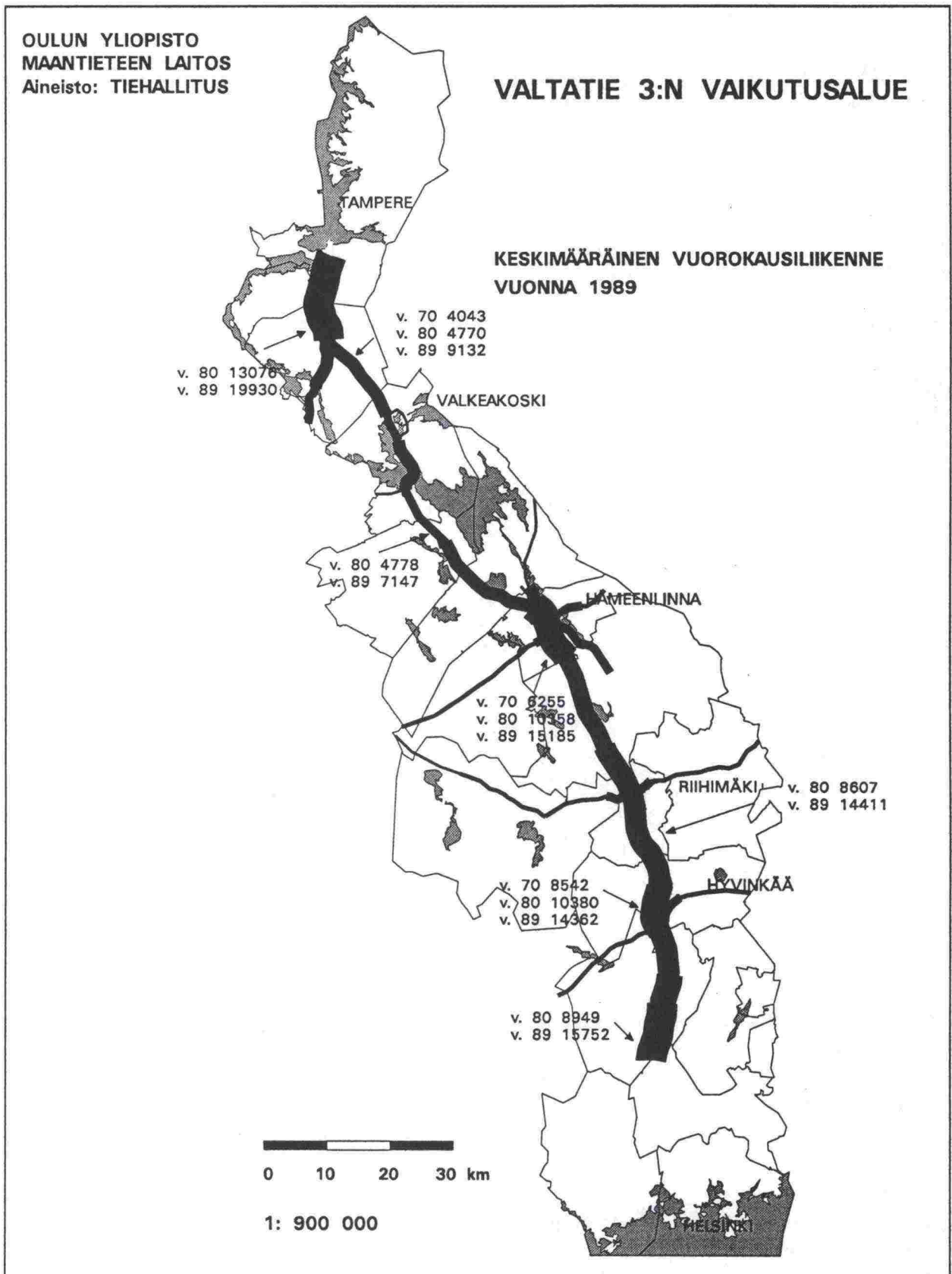
Kartassa 20 on kuvattu vt 3:n ja eräiden merkittävien sivuteiden keskimääräistä vuorokausiliikennettä (KVL) vuonna 1989 ja samassa kuvassa on myös esimerkkejä ko. tieosuuksien KVL:stä vuodelta 1980 sekä pistemittaustietoja vuodelta 1970 (vuoden 1970 tiedot eivät ole suoraan vertailukelpoisia). Kuvasta ilmenee hyvin Tampereelle suuntautuva ja toisaalta pääkaupunkiseudun vaikutuksesta kasvanut vuorokausiliikenne, joka on osittain kaupunkirakenteen hajautumisen seurauksena syntynyttä työmatkaliikennettä. Suurimmat kasvut liikennemäärissä (absoluuttinen kasvu) ovat juuri niillä osuuksilla, joiden lähiympäristön asukasmäärät ovat voimakkaimmin kasvaneet (esim. Nurmijärvi ja Lempäälä).

Kuvasta käy ilmi myös tien osittainen paikallinen luonne eli se toimii tavallaan kaupunkiseutujen sisäisenä väylänä sen lisäksi, että se toimii kahden maan merkittävimmän keskuksen välisenä yhteysreittinä. Esimerkiksi Iittalan ja Hämeenlinnan välisellä tieosuudella tehdyn määräpaikkatutkimuksen mukaan liikkujista noin 1 300 oli matkalla Tampereelta pääkaupunkiseudulle (sis. molempiin suuntiin suuntautuvat matkat). Iittalasta (Kalvolasta) etelään kunnan lähialueille (Hämeenlinnaan, Janakkalaan ja Hattulaan) suuntautui lähes yhtä suuri matkamäärä (1 100 matkaa).

Vt 3:n alueen liikennettä tarkasteltaessa on otettava huomioon myös rautatieliikenteen merkitys, sillä pohjoiseen suuntautuva päärata kulkee lähes koko alueen kautta ja pääkaupunkiseudun VR:n lähiliikenne ulottuu myös alueelle. Rautatien merkitys henkilöliikenteen kannalta on siten merkittävä niissä kunnissa, joiden kautta ko. rata kulkee ja uuden vaunukaluston hankkimisen myötä matkustusasjat tulevat edelleen lyhenemään. Esimerkkinä VR:n lähiliikenteen vaikutuksesta voi mainita Hyvinkään aseman kautta vuonna

1985 kulkeneet noin 7 900 noussutta/poistunutta matkustajaa arkivuorokautena (VR:n pääkaupunkiseudun lähiliikenteen matkustajalaskenta 1987). Helsinki - Hämeenlinna -yhteysvälille myytyjä matkalippuja oli vuonna 1986 noin 130 000 ja samalla reitillä vastakkaiseen suuntaan lähes yhtä paljon. Tampereen ja Helsingin väliselle yhteydelle matkoja myytiin molemmille suunnille lähes 290 000 (VR:n tilastokirja 1986).

Liikenteen ja kaupunkirakenteen hajautumisen välinen ongelma on viime aikoina ollut paljon esillä, kun on pohdittu kestävä kehityksen kaupunkira-



Kartta 20. Keskimääräinen vuorokausiliikenne tutkimusalueelle vuonna 1989.

kenteen periaatteita. Periaatteessa kestävä kehitys edellyttää mahdollisimman tiivistä rakennetta, jotta energian kulutus liikenteessä saadaan minimoitua ja ympäristöhaittoja vähennettyä. Viimeaikainen kehitys on kuitenkin suosinut suurten kaupunkikuntien lähikuntien kasvua ja kaupunkien sisäinen muuttoliike onkin suuntautunut näihin kuntiin. Muuttajat ovat olleet usein lapsiperheitä, jotka ovat omakotiasumisen ja suurempien tonttien toivossa usein reunuskuntien houkuttelemina muuttaneet ko. alueille. Rakenteen hajautuminen on kuitenkin yhdyskuntataloudellisesti varsin kallis ratkaisu (esim. Lahti 1992 ja Ojala 1992) ja lähempääkin saattaisi löytyä vastaavia asuinympäristöjä. Haittoina henkilöautoliikenteen kasvamisen lisäksi ovat mm. yhdyskuntatekniikan ja peruspalveluiden huomattavasti kalliimmat järjestelykustannukset.

Eri kysymys on haja-asutusalueilla jo olevan rakennuskannan hyväksikäyttö (ei siis uusasutus). Kuten elinkeinojen vallitsevuuskartoista (kartat 12 ja 13) voi havaita varsin laajat alueet haja-asutusalueesta ovat suurelta osin kunta- ja kaupunkikeskustoissa tapahtuvan työssäkäynnin varassa, ja siten riippuvaisia myös henkilöautoliikenteestä. Kohtuullisilla etäisyyksillä keskuksista ainakin yksilötasolla saattaa olla järkevää käyttää jo omistuksessa olevaa maata ja rakennuskantaa hyväkseen ja vastaavasti hyväksyä myös pidempi työmatka ja heikommat palvelut.

Edellä mainittu kaupunkirakenteen hajautuminen näkyy myös vt 3:n alueella. Varsin selvästi se on havaittavissa, kun tarkastellaan kunnan ulkopuolella työssäkäyvien määrää eli pendelöinnin määrää. Taulukossa 17 on esitetty kuntaan ulkopuolelta työhön tulevien määriä. Esimerkiksi Tampereelle suuntautuu noin 24 000 työntekijän liikennevirta jokaisena arkipäivänä (vuonna 1970 heitä oli noin 13 000). Hämeenlinnaan suuntautuva työntekijävirta oli vuonna 1989 runsaat 5 000 työntekijää. Vastaavasti Tampereelta ulospäin suuntautui noin 9 000 ja Hämeenlinnasta runsaan 3 000 työntekijän virta (nettopendelöintiä ei ole tarkoituksella laskettu, koska ko. liikennevirrat eivät suinkaan kumoa toisiaan vaan ne on laskettava yhteen). Suhteellisesti suurinta kunnan ulkopuolella työssäkäynti oli Nurmijärvellä (49 % työllisestä työvoimasta), Hausjärvellä (48 %), Hattulassa (47 %), Lempäälässä (51 %) ja Pirkkalassa (62 %).

Työssäkäyntialueiden laajenemista kuvaa hyvin se, että nykyisin Helsingin ympäristössä on aina 100 km:n säteellä sellaisia taajamia, joiden asukkaiden huomattava osa käy työssä ja hakee palvelunsa Helsingin keskustaajaman alueelta (Schulman 1990:181). Työssäkäyntialueeseen voi kuulua myös useamman kunnan ketjuja ja esimerkiksi Loppi ja Hausjärvi kuuluvat Riihimäen kautta Helsingin työssäkäyntialueeseen (Laihonen 1990).

Työssäkäynnin suuntautuminen kunnan ulkopuolelle näkyy myös ko. kuntien henkilöautokannassa. Yleisesti käytetty mittari henkilöautot/asukas ei ole kuitenkaan hyvä mittari kuvaamaan näiden kuntien autokantaa, sillä lapsiperheiden määrä on huomattavan korkea, ja näin ollen alaikäisten osuus väestöstä on suuri. Parempia mittareita ovat automäärän suhteuttaminen esimerkiksi asutokuntien määrään tai yli 18-vuotiaiden määrään. Taulukossa 18 on

kuvattu henkilöautojen määrää suhteutettuna asuntokuntien määrään. Samat kunnat, joista työssäkäynti suuntautui kunnan ulkopuolelle ovat myös autois-tuneimpia. Esimerkiksi kun Tampereella oli vuonna 1990 tuhatta asuntokun-taa kohden 805 autoa, niin Lempäälässä autoja oli 1066 kpl / 1000 asunto-kuntaa. Tihein autokanta oli Nurmijärvellä, jossa autokanta oli vuonna 1990 noin 11 500 autoa, mikä merkitsi noin 1 120 autoa tuhatta asuntokuntaa kohden. (Autokannan suuruutta selitetään usein myös tulotasolla, joka usein onkin korkeampi omakotivaltaisissa reunuskunnissa kuin keskuskunnassa. Tämän tutkimuksen valossa kuitenkin hajanaisen yhdyskunnan lisääntynyt liikkumistarve näyttää sopivan paremmaksi selittäjäksi suurelle autokannalle kuin tulotaso, jonka vaikutus liikkuneen enemmänkin auton merkin ja vuosi-mallin tasolla).

Taulukko 17. Kuntaan suuntautuva ja kunnasta pois suuntautuva työssäkäynti.

ALUE	Kunnassa työssä käyvät ja			Kunnan ulkopuolella		Kunnan ulkopuolella
	asunto eri kunnassa			työssäkäyvät		työssäkäyvät
	v. 1970	v. 1980	v. 1989	v. 1980	v. 1989	%-osuus työvoim.
TAMPERE	12805	16866	24422	8249	9165	8,30
PIRKKALA	448	630	959	3223	3463	70,40
LEMPÄÄLÄ	425	664	1111	3203	3440	52,10
VALKEAKOSKI	849	745	1335	909	1190	5,90
HATTULA	397	641	938	1498	2005	42,00
KALVOLA	122	127	181	354	483	14,70
HÄMEENLINNA	2532	3527	5460	2510	3252	10,50
JANAKKALA	484	553	769	1754	2417	14,90
RENKO	50	206	150	303	400	21,70
HAUSJÄRVI	270	418	551	1243	1759	31,60
LOPPI	110	132	214	816	1214	21,20
RIIHIMÄKI	1398	1944	3203	2840	3712	19,50
HYVINKÄÄ	1310	1890	3341	5345	7167	25,30
NURMIJÄRVI	614	1018	2207	5542	7299	43,20

Taulukko 18. Tutkimusalueen kuntien henkilöautojen määrään suhteutettuna asuntokuntien määrään.

ALUE	Ajoneuvokanta vuosina 1975, 1980 ja 1989				Asuntokuntia vuosina 1970, 1980 ja 1989			Henkilöautoja /	
	(henkilöautot)							1000 asuntokunta	
	v. 1975	v. 1980	v. 1990	kasvu -70-90	v. 1970	v. 1980	v. 1990	v. 1980	v. 1990
TAMPERE	36222	41685	63848	43,27	60613	70554	79293	591	805
PIRKKALA	2037	2638	4445	54,17	2048	3318	4135	795	1075
LEMPÄÄLÄ	2587	3282	5702	54,63	3663	4423	5350	742	1066
VALKEAKOSKI	4903	5924	8422	41,78	6989	8541	9018	694	934
HATTULA	1765	2064	3603	51,01	2577	2604	3281	793	1098
KALVOLA	791	915	1314	39,80	1318	1333	1406	686	935
HÄMEENLINNA	9000	10850	17678	49,09	13645	16945	19311	640	915
JANAKKALA	3440	4167	6400	46,25	4688	5508	6219	757	1029
RENKO	510	605	1016	49,80	778	768	940	788	1081
HAUSJÄRVI	1548	1921	3335	53,58	2526	2650	3052	725	1093
LOPPI	1400	1763	3042	53,98	2323	2355	2791	749	1090
RIIHIMÄKI	5565	6398	9788	43,14	8065	9537	10953	671	894
HYVINKÄÄ	8167	9571	15866	48,53	11697	14379	16789	666	945
NURMIJÄRVI	4926	6448	11456	57,00	5388	7495	10226	860	1120
Yhteensä	82861	98231	155915	46,86	126318	150410	172764	653	902

6 YHTEENVETO

Tutkimuksen päätarkoituksena oli kokeilla, soveltuuko käytetty ohjelmisto ja käytössä ollut Tilastokeskuksen aineisto teiden vaikutusalueilla tapahtuneiden yhdyskuntarakenteen muutosten kuvaamiseen. Saatujen kokemusten perusteella kyseinen aineisto soveltuu erinomaisen hyvin tällaisten tarkastelujen tekemiseen. Käytössä olleeseen mittakaavaan (1 : 900 000) näyttävät 1 km x 1 km:n ruudut soveltuvan myöskin havaittavuuden kannalta hyvin. Vyöhyke- ja bufferilaskelmiin saatavilla oleva 500 m x 500 m:n ruutuaineisto soveltuu vielä paremmin. Pienillä etäisyyksillä 0,25 neliökilometrin ruutukoko antaa tarkemman kuvan tarkasteltavasta ilmiöstä, sillä käytetyn ohjelman laskutoimituksissa laskettava alue valitaan joko niistä ruuduista, jotka ovat kokonaisuudessaan tai osittain vyöhykkeen rajan sisäpuolella. Pienemmillä alueilla ja tarkemmassa mittakaavassa kuten kaupunkiseuduilla (esimerkiksi mittakaavassa 1 : 300 000) sopivin ruutukoko ko. karttoihin ja laskelmiin näyttäisi olevan lähinnä 500 m x 500 m:n ruudusto.

Eräs suurimmista ruutuaineiston käytön ja samalla paikkatietojärjestelmien (GIS) eduista on ns. ekologisen harhan pieneminen (esim. Martin 1991:58), joka käytännössä merkitsee ihmismaantieteen alalla lähinnä sitä, että päästään tarkempiin aluekuvausyksiköihin kuin kunta tai sen osa-alue. Esimerkiksi kunta-aluejakoon perustuvassa alueellisessa tarkastelussa kuvataan koko kunnan alue yleensä tarkasteltavan ilmiön keskiarvoluvulla, vaikka todellisuudessa tarkasteltavan kunnan alueesta suurin osa voi olla ilmiön suhteen tyhjää aluetta. Ruutuaineiston avulla voidaan esimerkiksi kunnan asutut alueet tarkentaa 25 tai 100 hehtaarin ruuduille, jolloin saadaan paljon realistisempi kuva asutuksen sijoittumisesta.

Paikkatietojärjestelmillä tulee olemaan varsin paljon käyttösovellutuksia tiesuunnittelussa ja teiden vaikutusalue tutkimuksissa, kuten esimerkiksi USA:ssa saadut kokemukset antavat ymmärtää. Sovellutusalueina voi mainita esimerkiksi uusien liikennereittien tai kaupallisten toimintojen vaikutusalueiden väestöpohjien laskennat, melualueiden väestön laskennat, risteysalueiden toimintojen sijoittumisen tarkastelu, etäisyys- ja saavutettavuuslaskelmat ym.

Tutkimuksen toisena tarkoituksena oli saada tietoa vt 3:n vaikutusalueen yhdyskuntarakenteen muutoksista lähinnä tarkastelemalla asutuksen, työpaikkojen ja elinkeinorakenteen muutosta. Kokonaiskuvana voi yleistää, että tutkimusalueen rakenteen kehitys on toiminut nimenomaan alueen merkittävimpien keskusten kasvun kautta, joihin asutus ja työpaikat ovat keskittyneet. Voi esittää väittämän, että vt 3:n vaikutus ympäröivien alueiden kehitykseen on riippuvainen juuri sen varrelle sijoittuneista kaupunkikeskuksista, joiden kehitys on ollut ja tulee olemaan riippuvainen vt 3:n ja rautatien tuottamasta yhteystarpeen tyydyttämisen joustavuudesta. Eli alueen yhdyskuntarakenne toimii keskusten kautta, jotka ovat yhteydessä paikallis- ja kaukoliikenteen kautta valtatie 3:een. Heikoimmin menestyneitä alueita ovat kaukana keskustista ja valtatiestä olevat alueet. Tietysti voisi sanoa, että alueella on liiken-

teellisistä tekijöistä johtuen hyvät edellytykset kehittyä varsinkin uuden moottoritien valmistumisen jälkeen, mutta on realistisempaa sanoa, että uuden tien ja rautatien yhteisvaikutuksesta liikenteelliset tekijät eivät muodostu esteeksi alueen kehitykselle.

Tiealueen tarkastelu on tarkoituksellisesti pidetty yhtenäisenä, vaikkakin tie olisi ollut jaettavissa selvästi erillisiin osuuksiin, joita olisi ollut helpompi tarkastella pitäen lähtökohtana esimerkiksi erikokoisten keskusten sijaintia. Tarkoituksena oli kuitenkin luoda kokonaiskuva tutkimusalueesta silmällä pitäen tulevaa kehitystä; uusi moottoritiehän toimii ympäröivien alueiden kanssa eri tavalla kuin vanha valtatie. Moottoritien voi kuvitella putkeksi, joka on alueen ihmistoiminnan kannalta tarkasteltuna vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa vain liittymäalueilla (poislukien ympäristövaikutukset: melu, ilman epäpuhtaudet, maankäyttö ym.). Vanha tieyhteys taas toimi välittömämmin ympäristön kanssa sillä liittymiä oli moninkertainen määrä. Onkin mielenkiintoista tarkastella tulevaisuudessa ja miksei jo toteutettujen moottoritieratkaisujen vaikutusta työpaikkojen ja asutuksen sijoittumiseen laajoilla alueilla. Mikrotasolla toimintojen sijoittuminen liittymäalueille on varsin tuttu ilmiö.

Pääliikennereittien käyttö kehityskanavana tai -vyöhykkeinä on noussut viimeaikoina voimakkaasti esiin erilaisissa aluepoliittisissa kannanotoissa. Tämän tutkimuksen tavoitteet eivät liity tähän asiaan suoraan, mutta tutkimus antanee tietoja uusista menetelmistä, joilla laajojenkin aluekokonaisuuksien tai vyöhykkeiden tutkiminen on mahdollista suorittaa.

KIRJALLISUUS

Altika. Alueellinen tietokanta taulukot: 1758, 1901, 1737, 0201, 1759 ja 1736

Andersson, Harri (1990). Sisäkaupungin rakenteellinen uusiutuminen ja teollisuustilan uusi käyttö. Teoksessa Teollisuustilan uusi käyttö Turun kaupunkikeskustassa (toim. Andersson, H), 11-82. Turku.

Colpaert, Alfred & Jarmo Rusanen & Arvo Naukkarinen (1992). Geodemographic grid data in spatial research. Esitelmäpaperi: The 4th Scandinavian Research Conference on GIS Proceedins.

Halme, Timo (1991). kaupunkien sisäinen rakenne: Sekoittuvat palvelualueet. Kuopion kaupungin erillisselvitykset 1991:10. 106 s.

Jakobson, Leo (1992). Suomen kaupungistuminen. Suomen kaupunkiliiton julkaisuja nro 700 110 s. Helsinki.

Kuopion kaupungin yleiskaavatoimisto (1989). YK/1988:14. Keskustan ulkopuoliset sekoittuvat liike-, palvelu-, ja teollisuusalueet, selvitys. 24 s. Moniste.

Lahti, Pekka & Kimmo Koski (1992). Suomen kärkikolmio -projekti julkaisu 5. 71 s. Espoo.

Laihonen, Aarno (1990). Työssä käydään taivalten takaa. Tietoaika 5/1990.

Lewis, G. J. (1982). Human migration. 220 s. Billing and Sons Limited, London.

Luukinen, Ari & Tuomas Santasalo (1990). Vähittäiskaupan perustietoja 1990. 90 s. Liikealan ammattiliitto, Turenki.

Maula, Jere & Ossi Muujärvi & Kokkonen, Pauli (1989). Nauhakaupunki Tampereelta Helsinkiin ? Tampereen seutukaavaliiton julkaisu 1989 D 98. Tampere.

Martin, David (1991). Geographic Information system and their sosioeconomic applications 182 s. Routledge, London.

Murto, Risto & Jorma Mäntynen (1992). Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus vt 3:lla välillä Helsinki - Tampere. 77 s. Tampere.

Mäntylä, Kaj & Timo Sneck (1990). Väestörakenne ja asumistarpeet. SITRA 110. 105 s.

Naukkarinen, Arvo & Jarmo Rusanen & Colpaert, Alfred (1991). Mitä koordinaattipohjaiset ruututiedot kertovat väestön ja toimintojen keskittymisestä Suomessa 1980-luvun alkupuoliskolla. In Löytönen, Markku & Jorma Pietala (ed.): Reijo Helle 60 vuotta. The Helsinki School of Economics and Business Administration. Series A:77, 157-168. Helsinki.

Naukkarinen, Arvo & Jarmo Rusanen & Colpaert, Alfred (1991a). Maaseutu karttaruututietojen perusteella 1980-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Terra 103, 184 - 199.

Rusanen, Jarmo & Alfred Colpaert & Naukkarinen, Arvo (1991b). Ammattitoimivan väestön keskittymisestä Suomessa vuosina 1970-1985 koordinaattipohjaisen ruututiedon mukaan. Lompolo 1/1991, 5-18.

Schulman, Harry (1990). Alueellinen todellisuus ja visiot: Helsingin kehitys ja kehittäminen 1900-luvulla. Yhdyskuntasuunnittelun täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja A 18. Tekninen korkeakoulu, Espoo 1990.

STV (Suomen tilastollinen vuosikirja)(1971). Tilastokeskus, Helsinki 1972.

Ojala, Kari (1992). Työnmatkojen verovähennys hajottaa kaupungit. HS 4.6.1992.

Suomen kärkikolmio -projektin julkaisut 1-7.

Vartiainen, Perttu (1991). Seutuistuminen yhdyskuntasuunnittelun haasteena. Terra 103, 75 - 86.

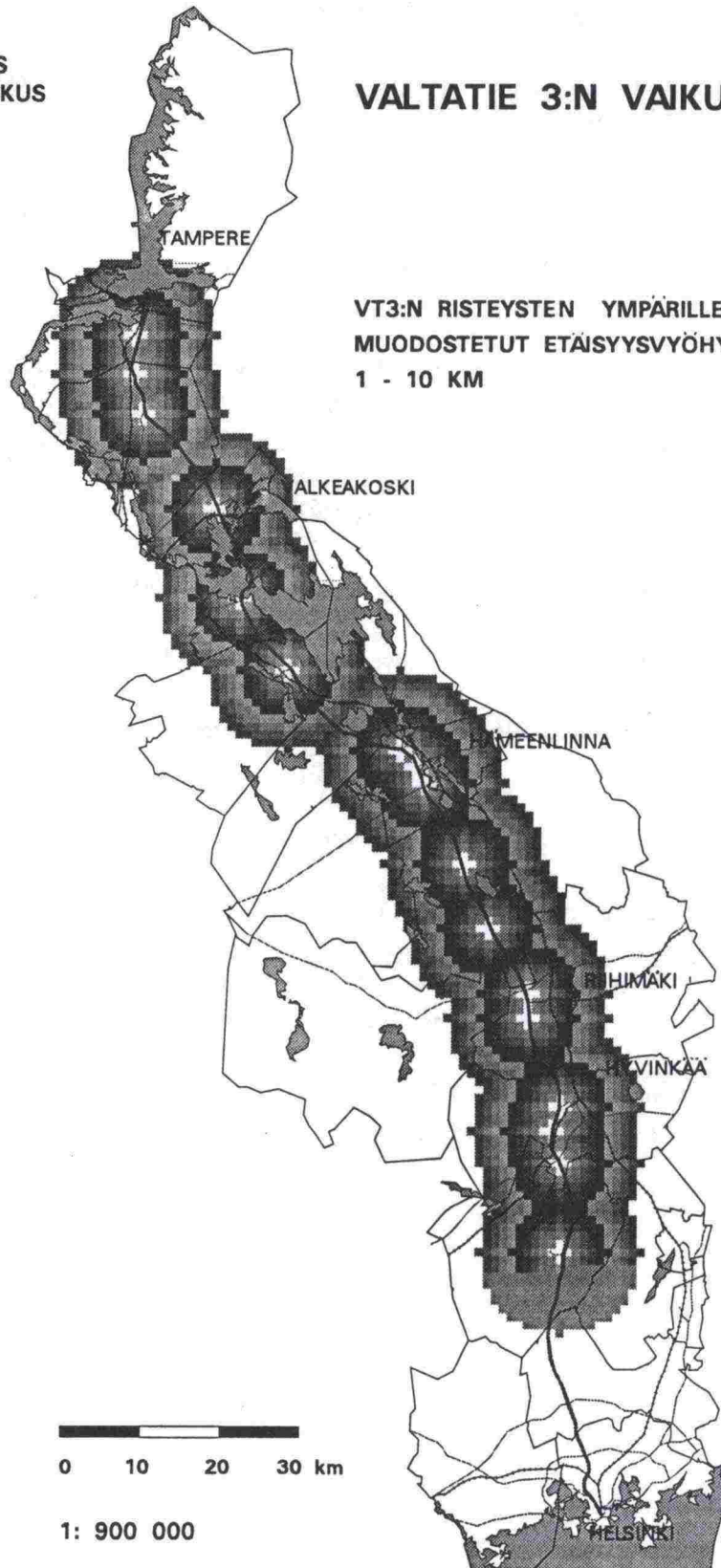
VR:n tilastot vuodelta 1986.

Wuori, Olli (1989). Teollisuuskaupungin rakenne ja rakennemuutos. Tampereen yliopiston aluetieteen laitoksen tutkimuksia B54/1989. 73 s.

OULUN YLIOPISTO
MAANTIETEEN LAITOS
Aineisto: TILASTOKESKUS

VALTATIE 3:N VAIKUTUSALUE

VT3:N RISTEYSTEN YMPÄRILLE
MUODOSTETUT ETÄISYYSVYÖHYKKEET
1 - 10 KM



Liite 1. Esimerkki etäisyyslaskelmissa käytetystä risteysetäisyysmallista 10 km:n säteellä lähimmästä mukaan otetusta risteyksestä.

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 76/1992 Yleisten teiden ympäristön tilan selvitys: Ilmanlaatu. TIEL 3200128
- 77/1992 Raskaan liikenteen haastattelututkimus Etelä-Suomen punnituspisteillä.
- 78/1992 PTM-auton tuottamien tunnuslukujen käyttökelpoisuus ja vertailtavuus sekä niiden yhteys laser-mittauksiin (IRI, IRI4, PI/laser). TIEL 3200134
- 1/1993 Arktinen tienrakentaminen. TIEL 3200121
- 2/1993 Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Massanvaihto. TIEL 3200127
- 3/1993 Tielikenteen informaatiotekniikka; Tilannekatsaus. TEIL 3200129
- 4/1993 Yleisten teiden käyttömaksut; Osa A: Teoria, käytäntö ja soveltuvuus Suomeen. TIEL 3200130
- 5/1993 Yleisten teiden käyttömaksut; Osa B: Automaattisen perintäteknologian soveltuvuus Suomen moottoriväylille. TIEL 3200131
- 6/1993 Yleisten teiden käyttömaksut; Osa C: Selvitys Turunväylän ja Lahdentien rakentamisesta tullirahoituksella. TIEL 3200132
- 7/1993 Yleisten teiden käyttömaksut; Osa D: Parainen-Nauvo kiinteä yhteys tullitienä. TIEL 3200133
- 8/1993 Sitomattoman kantavan kerroksen rakentaminen. TIEL 3200135
- 9/1993 Taajamatien pienet parannustoimenpiteet. TIEL 3200136
- 10/1993 Ympäristövaikutusten arviointimenettely paikallisissa tiehankkeissa. TIEL 3200137
- 11/1993 "Vuorovaikutus tavaksi"; Palveleva tielaitos -projektin loppuraportti. TIEL 3200138
- 12/1993 Meluesteet ja puisen meluesteen malli. TIEL 3200139
- 13/1993 Hiekka- ja suolavarastot. TIEL 3200140
- 14/1993 Tie kokemusmaailmana. TIEL 3200141
- 15/1993 Masuunikuonan käyttö sitomattomissa päällysrakennekerroksissa. TIEL 3200142
- 16/1993 Betonipäällysteen seuranta; Vt 4 Kempele-Kiviniemi, seurantaraportti nro 1. TIEL 3200143
- 17/1993 Asfalttipäällysteiden suunnitteluperusteiden vertailu nastallisen ja nastattoman liikenteen välillä, kirjallisuustutkimus. TIEL 3200144
- 18/1993 Tiehankkeiden liikennetaloudellisen kannattavuuden toteutuminen.
- 19/1993 Teiden kuntoa ja palvelutasoa koskeva seurantatutkimus; Mittaukset ja havainnot 1991-1992. TIEL 3200145
- 20/1993 Moreeni ja sen käyttö. TIEL 3200146
- 21/1993 Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Pengerpaalutus. TIEL 3200147